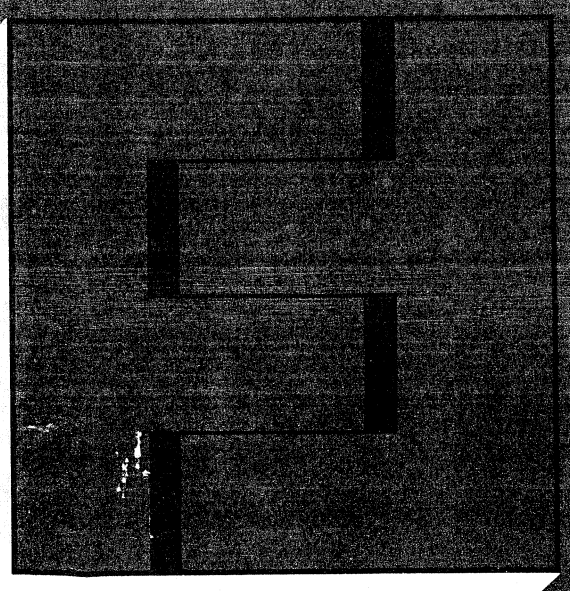
FARFISA

manuale di servizio
service manual

mod.
SYNTORCHESTRA



IMPORTANT: IN ANY CORRESPONDENCE CONCERNING THIS INSTRUMENT ALWAYS INCLUDE MODEL AND SERIAL NUMBERS!

PARTS ORDERING – When ordering parts be sure to include the following information:

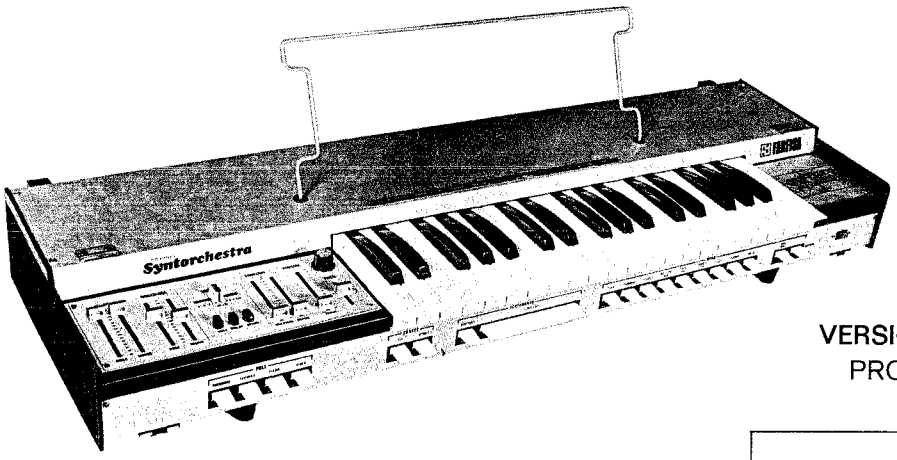
1. Model and serial Number of instrument.
2. Part Code.
3. A description of the Part.
4. Specify how you want the part shipped.

FARFISA COMPANY - WHOSE POLICY IS CONSTANTLY DIRECTED TO IMPROVEMENTS AND NEW DEVELOPMENTS - RESERVES THE RIGHT TO CHANGE SPECIFICATIONS, DESIGNS, PRICES, MODELS AND TO DISCONTINUE MODELS WITHOUT NOTICE AND LIABILITY.

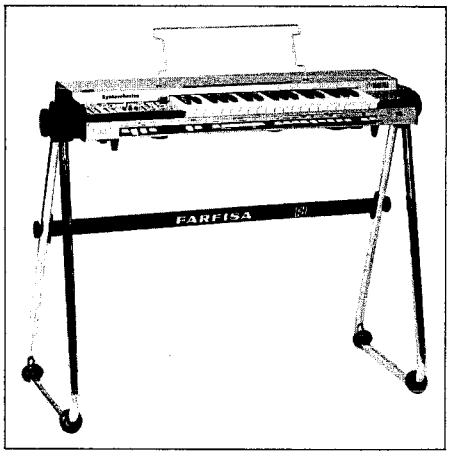
INDICE		TABLE OF CONTENTS	
CARATTERISTICHE		SPECIFICATIONS	3
PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO		THEORY OF OPERATION	5
TARATURE		ADJUSTMENTS	9
COME APRIRE LO STRUMENTO		HOW TO OPEN THE INSTRUMENT	12
SCHEMA ELETTRICO		SCHEMATIC DIAGRAM	15
Schema a blocchi - Alimentatore - Vibrato - Contattiera PA 544		Block Diagram - Power Supply - Vibrato - PA 544 Keyswitches	DWG 1
Generatore - Filtri Polifonici - Filtri Monofonici - Preamplificatore		Tone Generator - Poliphonic Filters - Monophonic Filters - Preamplifier	DWG 2
CIRCUITI STAMPATI		PRINTED CIRCUITS	
– PA 544		– PA 544	16
– PA 623 (Texas)		– PA 623 (Texas)	17
– PA 623/1 (G.I.E.)		– PA 623/1 (G.I.E.)	18
– PA 545		– PA 545	19
– PA 546		– PA 546	20
FOTOGRAFIE E PARTI DI RICAMBIO		PHOTOGRAPH AND PARTS LIST	
Illustrazione generale		General illustration	21
Illustrazione dal fondo		Bottom and illustration	22
Tastiera e Registri		Keyboard and Tabs	23
Alimentatore		Power Supply	24
Generazione Polifonica		Polyphonic Generator	26
Filtri Polifonici		Polyphonic Filters	27
Filtri Monofonici		Monophonic Filters	28
Generazione Monofonica		Monophonic Generator	29
Preamplificatore poli+mono		Poly+Mono Preamplifier	30
TRANSISTORS (Q) & DIODES (D) LIST		TRANSISTORS (Q) & DIODES (D) LIST	31

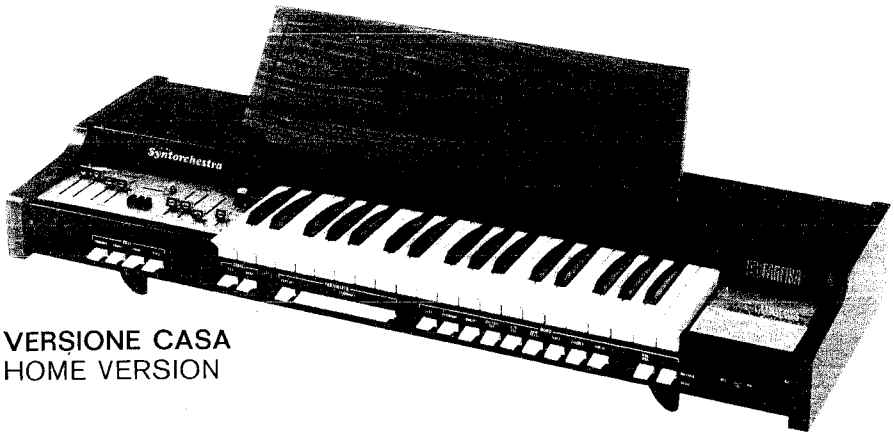
Stereo

Syntorchestra



VERSIONE PROFESSIONALE
PROFESSIONAL VERSION





VERSIONE CASA
HOME VERSION

TASTIERA
37 note DO-DO

SEZIONE «POLIFONICA»
4 registri: Trombone, Trumpet,
Pianoforte, Viola.

SEZIONE «MONOFONICA»
9 registri: Tuba,
Trombone, Trumpet,
Baritone Sax, Alto Sax,
Bass Flute, Flute.
Piccolo, Violin.

PORTAMENTO
— Constant
— Temporary
— Registro: Wha - Wha
— Registro: Soffiato/Decay

CONTROLLI GENERALI «POLI/MONO»
4 potenziometri a cursore per
— Volume Sezione Polifonica
— Volume sezione Monofonica
— Brilliance sezione Polifonica
— Brilliance sezione Monofonica

3 registri a pulsante per:
— Vibrato sezione Polifonica
— Vibrato sezione Monofonica
— Vibrato Delay
— Vibrato Speed: potenziometro a cursore per la regolazione della velocità.

CANCEL
— Registro Poli:
annulla la sezione Polifonica
— Registro Mono:
annulla la sezione Monofonica

KEYBOARD
37 Keys C-C

«POLYPHONIC» SECTION
4 tabs: Trombone, Trumpet,
Pianoforte, Viola.

«MONOPHONIC» SECTION
9 tabs: Tuba,
Trombone, Trumpet,
Baritone Sax, Alto Sax,
Bass Flute, Flute,
Piccolo, Violin.

PORTAMENTO
— *Constant*
— *Temporary*
— *Register: Wha - Wha*
— *Register: Soffiato/Decay*

GENERAL CONTROLS «POLI/MONO»
4 slide potentiometers for:
— *Volume Polyphonic section*
— *Volume Monophonic section*
— *Brilliance Polyphonic section*
— *Brilliance Monophonic section*

3 push-buttons for:
— *Vibrato Polyphonic section*
— *Vibrato Monophonic section*
— *Vibrato Delay*
— *Vibrato Speed: sliding potentiometer for speed control*

CANCEL
— *Poli register:*
cancels the Polyphonic section
— *Mono register:*
cancels the Monophonic section

CONTROLLI GENERALI «MONO»
ENVELOPE
— Potenziometri a cursore «Soffiato» e «Decay»

PORTAMENTO
— Potenziometro a cursore «Timer»

PITCH
— Potenziometro a cursore di regolazione
— Manopola a scatto per traslare automaticamente il Pitch una terza - una quinta - una sesta sotto.

Pedale d'espressione a due fotocellule per i controlli «Volume» e «Brilliance»

COLLEGAMENTI
— Presa per pedale d'espressione
— 2 prese per l'amplificazione unificata o separata delle sezioni Polifonica e Monofonica

GENERAL CONTROLS «MONO»
ENVELOPE
— *Sliding potentiometers «Soffiato» and «Decay»*

PORTAMENTO
— *Sliding potentiometer «Timer»*

PITCH
— *Sliding potentiometer control*
— *Knob to automatically get a third - a fifth - a sixth below the pitch.*

Swell pedal with two photoelectric cells for «Volume» and «Brilliance» controls

CONNECTIONS
— *Outlet for swell pedal*
— *Two outlets for general or separate amplification of the Polyphonic and Monophonic sections.*

«SEZIONE POLIFONICA»

GENERAZIONE (Versione GIE)

Le 12 note dell'ottava più acuta sono generate dall'I.C. b5 (generatore unico, PA 623-1, DWG 2) che dà in uscita o le note per gli 8 piedi (tromba, pianoforte, viola) o le note per i 16 piedi (trombone), a seconda che al suo ingresso (piedino 2) arrivi o la frequenza ad onda quadra di 500 K Hz e di ampiezza 3,5 Vpp (8') o la frequenza ad onda quadra di 250 K Hz e di ampiezza 3,5 Vpp (16'). La scelta tra le due frequenza viene effettuata dall'integrato I.C. b 1 nel seguente modo: se il suo piedino 2 è al livello logico 1 (3,5 Vpp), allora in uscita (piedino 8) si avrà la frequenza di 250 KHz; se invece il piedino 2 è a livello logico 0 (0 Vpp), allora in uscita si avrà la frequenza di 500 K Hz. Le due frequenze (500 K Hz, 250 K Hz), sono ottenute dagli integrati I.C.b3 e I.C.b4. L'integrato I.C.b3 funzionante da oscillatore unico genera una frequenza di 500 K Hz e il divisore I.C. b4, pilotato dall'I.C. b3. fornisce alla propria uscita la frequenza di 250 K Hz.

Le note di tutte le altre ottave più basse sono ottenute per successive divisioni per due tramite i divisori: I.C.b6 ÷ I.C.b9.

L'oscillatore unico viene modulato dall'effetto VIBRATO.

VIBRATO

È costituito da due oscillatori sinusoidali la somma dei quali modula in frequenza l'oscillatore unico. Mediante la regolazione del potenziometro P o 2 è possibile variare la frequenza di oscillazione e quindi di modulazione di uno dei due oscillatori.

COMMUTAZIONE ELETTRONICA

Le note disponibili dalla generazione vengono portate agli ingressi dei modulini della commutazione elettronica; su questi ingressi arriva anche il segnale di tensione continua (proveniente da ogni tasto della tastiera) che abilita il passaggio delle frequenze corrispodenti ai tasti. Le frequenze abilitate arrivano quindi sull'uscita comune (rivetto 75 della PA 544).

Viene usata la commutazione elettronica quando agendo tramite un unico comando in tensione si vogliono modificare gli attacchi e i decadimenti delle note; è sufficiente, infatti, variare il valore della tensione sulla barra comune collegata all'emitter del transistore Q a 1 (PA 542, DWG 1) o per ottenere un suono continuo con attacco soffiato (tensione di - 6 V per i registri, trombone, tromba, viola) o per ottenere l'attacco rapido con decadimento tipico del pianoforte con un valore di tensione sulla barra di - 15 V.

«POLYPHONIC SECTION»

GENERATION (GIE Version)

The 12 notes of the highest octave are generated by I.C. b5 (master generator, PA 623-1, DWG 2) which gives in output, either the 8 foot notes (trumpet, piano, viola) or the 16 foot not notes (trombone) according to which of the following frequencies appear at its input (pin 2): 500 KHz, 3,5 Vpp square wave frequency (8') or 250 KHz. 3 Vpp square wave frequency (16'). The choice between the two frequencies is made by I.C. b1 in the following way: if pin 2 is at logic 1 level (3.5 Vpp) then there will be a frequency of 250 KHz in output (at pin 8), if, however, pin 2 is at logic O level (O Vpp) then there will be a 500 KHz frequency in output.

The two frequencie (500 KHZ, 250 KHZ) are obtained from I.C.b3 and I.C.b4 - I.C.b3 perfoming as master oscillator generates a 500 KHz frequency and divider I.C. b4 driven by I.C. b3, supplies a 250 KHz frequency at its output.

The notes of all other lower octaves are obtained by successive divisions by two throught the dividers: I.C.b6 ÷ I.C.b9.

The VIBRATO effect modulates the master oscillator.

VIBRATO

This is made up by two sinusoidal oscillators and the sum of both frequency modulates the master oscillator. By adjusting potentiometer P o2, the frequency of one of the two oscillators may be varied.

ELECTRONIC SWITCHING

The notes available from the generation are taken to the electronic switching module inputs. The direct voltage signal (coming from each key of the keyboard), which has the faculty of gating the passage of the corresponding key frequencies, also arrives at these inputs. The gated frequencies, therefore, arrive at the common output (rivet 75 of PA 544).

The electronic switching is used when, by acting on a single voltage control, it is desired to modify the attack and decay of the notes. It is sufficient, infact, to vary the voltage value on the common bar connected to the emitter of transistor Qa1 (PA 542, DWG 1) to obtain either a continuous sound with slow attack (voltage value of -6V for Trombone, Trumpet, Viola tabs) or to obtain a quick attack with the same decay typical of a piano (voltage value of -15V on the bar).

FILTRI

Il segnale cosi ottenuto viene inviato ai relativi filtri, la commutazione dei quali viene ottenuta tramite i transistori: Q c 11 (pianoforte), Q c 12 (trombone), Q c 13 (tromba) e Q c 14 (viola), direttamente comandati dai rispettivi registri. Il segnale del timbro prescelto passa attraverso un circuito che agisce da filtro passa basso a frequenza di taglio variabile: esso è costituito essenzialmente dall'integrato I.C. c 1 funzionante da preamplificatore e dai transistori FET Q c 15 - Q c 16 funzionanti da resistenze variabili e pilotati dal Q c 17. La frequenza di taglio può essere regolata anche mediante il potenziometro doppio P o 3 (Brilliance Poli), permettendo così una regolazione di Brillanza delle singole voci.

Questo sistema entra in funzione solo per i timbri soffiati e dà la possibilità di ottenere lo stimbramento delle voci prescelte al momento dell'attacco.

PREAMPLIFICATORE

Il segnale in uscita dall'I.C c 1 viene regolato dall'apposito potenziometro (poli volume P o 4) e inviato al preamplificatore finale, sul quale agisce il pedale di volume. Il livello del segnale di uscita dal preamplificatore può essere modificato tramite un deviatore a due posizioni (HIGH/LOW) per il migliore adattamento alla sensibilità dell'amplificatore usato.

FILTERS

The signal thus obtained is sent to its relative filters and switching is obtained through transistors Qc11 (piano), Qc12 (trombone), Qc13 (trumpet) and Qc14 (viola) which are directly controlled by the respective tabs.

The chosen timbre signal goes through a circuit which acts as a low pass filter at variable cut frequency. It is essentially made up of I.C. c1 performing as normal preamplifier and FET Qc15 - Qc16 performing as variable resistors and driven by Qc17. The variable cut frequency can also be adjusted through the double potentiometer Po3 (Brilliance Poli), hence adjusting the brilliance of each voice. This system works only for the slow attack timbres giving the possibility works of obtaining a variation of the harmonic contents of the voices chosen at the moment of attack.

PREAMPLIFIER

The signal at the output of I.C. c1 is adjusted by a proper potentiometer (poli volume Po4) and sent to the final preamplifier on which the volume pedal acts. The level of the preamplifier output signal can be modified through a twin position deviator (HIGH /LOW) for an improved sensivity matching according to the amplifier used.

«SEZIONE MONOFONICA»

Il funzionamento si basa essenzialmente su 5 punti fondamentali.

1) Il primo consiste nell'ottenere 37 valori campioni di tensione corrispondenti ai 37 tasti.
   Il transistore Q d 1 (generatore di corrente) comanda in «corrente» 36 resistenze di precisione da 82,5 ohm montate in serie (il valore della corrente viene regolate dal trimmer VR d1). Su ogni molla corrispondente a ciascun tasto sarà quindi presente un diverso livello di tensione.

2) Memorizzazione dei livelli di tensione.
   Quando si schiaccia un tasto il livello di tensione corrispondente viene trasferito tramite la barra comune all'integrato I.C. d1 (buffer). Tale livello di tensione viene memorizzato dal condensatore Cd19 tramite i due FET Qd6 e Qd7 e trasferito all'ingresso del sommatore I.C. d4 tramite il circuito di disaccoppiamento formato dal doppio FET Qd8-Qd9 e dall'integrato I.C.d3.
   Mediante la regolazione del potenziometro Po6 e l'inserzione del registro «Costant-Temporary» si ottiene l'effetto «Portamento».

3) Trasposizione dei livelli di tensione.
   Viene resa necessaria ogni qual volta si richieda lo spostamento della gamma delle tre ottave della tastiera. Tale funzione viene effettuata dall'IC. d4 mediante la somma di altri livelli di tensione prestabiliti e regolati dai trimmers:
   a) VRd2. - Pitch generale - 8' per registro tromba, sax, alto, flauto, basso.
   b) VRd3 - sesta sotto.
   c) VRd4 - quinta sotto.
   d) VRd5 - terza sotto.
   e) VRd6 - 32' per registro Tuba.
   f) VRd7 - 16' per registro Trombone e Sax baritono.
   g) VRd8 - 4' per registro Flauto e Violino.
   h) VRd9 - 2' per registro Piccolo.

4) Conversione lineare-esponenziale.
   Viene resa necessaria dalla legge «Esponenziale» di variazione delle frequenze alla quale è legata la scala musicale temperata.
   I livelli di tensione disponibili all'uscita dell'I.C d4 variano linearmente in funzione del tasto e del piede prescelto.
   La conversione lineare-esponenziale viene effettuata dagli integrati: I.C. d5 (generatore di tensione), I.C. d6-I.C. d7 (generatore di corrente esponenziale).

5) Oscillatore controllato in corrente (C.C.O.)
   Realizza la corrispondenza tra il valore di corrente in ingresso e la frequenza in uscita: tale frequenza corrisponde al tasto ed al piede suonato. L'oscillatore è composto dai transitori Qd20, Qd21, Qd22, Qd23.

«*MONOPHONIC SECTION*»

The theory of operation is based mainly on five fundamental points:

1) The first consist in obtaining 37 voltage value standards corresponding to 37 keys.
   Transistor Q d1 (current generator) drives thirtysix 82.5 ohm precision resistors assembled in series (the value of the current is adjustable by trimmer VR d1). There is, therefore, a different voltage level on each corresponding key spring.

2) Voltage level sampling-holding.
   When a key is pressed the corresponding voltage level is transferred through the common bar to the integrated current, I.C. d1 (buffer).
   The voltage level is held by capacitor Cd19 through the two FET's, Qd6, and Qd7. It is then transferred to the adder input I.C. d4 through the buffer circuit formed by a double FET Qd8-QD9 and an integrated circuit I.C. d3.
   By adjusting potentiometer Po6 and inserting the «Costant-Temporary» tab, the Portamento effects is obtained.

3) Voltage level transposing.
   This is made necessary every time the range of the three keyboard octaves is required to be changed and is effected by I.C. d4 through the sum of the other voltage levels pre-estabilished and adjusted by trimmers:
   a) VRd2 - general Pitch - 8' for trumpet, alto sax, bass flute tabs.
   b) VRd3 - Sixth below.
   c) VRd4 - Fifth below.
   d) VRd5 - Third below.
   e) VRd6 - 32' for tuba tab.
   f) VRd7 - 16' for trombone and baritone sax tabs.
   g) VRd8 - 4' for flute and violin tabs.
   h) VRd9 - 2' for piccolo tab.

4) Linear-esponential conversion.
   This is made necessary by the «Esponential» frequency variation law to which the musical temperate scale is connected.
   The voltage levels available at the output of I.C. d4 vary in linearity according to the key and to the footage chosen.
   The linear-exponential conversion is effected by integrated circuits: I.C.d5 (voltage generator) I.C.d6 - I.C.d7 (exponential current generator).

5) Current controlled oscillator (C.C.O.)
   This establishes a corrispondence between the values of the input current and output frequency. The frequency corrisponds to the key and footage played. The oscillator is composed of transistor: Qd20, Qd21, Qd22, Qd23.

FILTRI

Il segnale proveniente dalla generazione viene ulteriormente elaborato, prima di essere inviato ai filtri, e trasformato in altre forme d'onda.

Per ottenere i timbri flauti (piccolo Flute, bass Flute) il dente di sega viene trasformato in forma d'onda triangolare dal transistore Qd6 e successivamente in forma d'onda sinusoidale dall'I.C. e 1.

Per ottenere il timbro saxofono (sax, baritono sax) il dente di sega viene trasformato in forma d'onda quadra dissimetrica tramite il circuito a trigger di schmitt composto dai transistori: Q e 7, Q e 8, Q e 9.

In alcuni timbri (violino, tuba, sax, baritono sax) una porzione di sinusoide viene addizionata alla forma d'onda principale prima di giungere alle rispettive commutazioni; queste sono effettuate inserendo il registro prescelto che agisce sul rispettivo transistore: Qe10 (Piccolo, Flute, e Bass Flute), Qe11 (Violino), Q e 12 (Bass Tuba), Q e 13 (Trumpet), Q e 14 (Trombone), Q e 15 (Sax, Baritono Sax).

Il segnale del timbro prescelto passa attraverso un circuito che agisce da modulatore con tipo di funzionamento analogo a quello della SEZIONE POLIFONICA. Tale circuito può anche funzionare, tramite commutazione Wha-Wha, da filtro passa banda.

Tale circuito può anche funzionare, tramite commutazione Wha-Wha, da filtro passa banda a frequenza di risonanza variabile. Il segnale di modulazione presente sui gates dei FET Qe16 - Qe17, viene generato o dal circuito con transistore Q e4 (soffiato) o dal circuito con transistore Qe5 (decay).

PREAMPLIFICATORE

Il segnale in uscita dall'I.C.e2 viene regolato dall'apposito potenziometro (poli volume Po5) e inviato al preamplificatore finale, sul quale agisce il pedale di volume. Il livello del segnale di uscita del preampificatore può essere modificato tramite un deviatore a due posizioni (HIGH/LOW) per il migliore adattamento alla sensibilità dell'amplificatore usato.

SEGNALI DI SINCRONISMO

I segnali di sincronismo principali, che piloteranno poi i modulatori dei segnali, sono di due tipi: impulsivo e statico. Il segnale di tipo impulsivo (effetto Decay) viene ottenuto dalla contattiera monofonica, tramite la catena costituita da I.C. d2-Q d 11-Qd13, e dal circuito monostabile (Q d 14-Q d 15).

Il segnale di tipo statico si verifica allorquando vengono premuti uno o più tasti, poichè viene bloccato il funzionamento del circuito oscillante (Q d 2-Q d 3) a circa 40 KHz.

Tale variazione viene trasformata in una informazione di tensione continua dalla catena comprendente i transistori Qd4, Qd5, Qd12.

FILTERS

The signal coming from the generation is yet again elaborated before being sen to the filters and transformed into other wave shapes.

To obtain the flute timbres (Piccolo Flute, Bass Flute) the sawtooth wave is transformed into a triangular wave by transistor Qd6 and then into a sinusoidal wave by integrated circuit I.C. e1.

To obtain the saxophone timbre (Sax, Baritone Sax) the sawtooth wave is transformed into a dissymetric square wave by the Schmitt trigger circuit made-up by transistors Qe7, Qe8, Qe9.

In some timbres (Violin, Tuba, Sax, Baritone Sax) a portion of sine wave is added to the principal wave shape before arriving at the respective switchings. These are carried out by inserting the chosen tab that acts on the respective transistor: Qe10, (Piccolo, Flute, and Bass Flute), Qe11 (Violin), Qe12 (Bass Tuba), Qe13 (Trumpet), Qe14 (Trombone), Qe15 (Sax, Baritone Sax).

The chosen timbre signal passes through a circuit that acts as modulator which works the same way as for the Polyphonic Section. This circuit resonance frequency. The modulation signal present at the gates of FET Qe16 - Qe17 is generated either by the circuit with transistor Qe4 (slow attack) or by the circuit with transistor Q e5 (decay).

PREAMPLIFIER

The signal at the output of I.C. c2 is adjusted by a proper potentiometer (poli volume Po5) and sent to the final preamplifier on which the volume pedal acts. The level of the preamplifier output signal can be modified throught a twin position deviator (HIGH /LOW) for an improved sensivity matching according to the amplifier used.

SYNCHRONISM SIGNALS

The principal synchronism signals, which later pilot the signal modulators, are of two types: impulsive and static. The impulsive type (Decay effect) is obtained from the monophonic contactboard through the chain made up by I.C. d2 - Qd11 - Qd13 and the monostable circuit (Qd14 - Qd15).

The static type occurs when one or more keys are pressed, as the oscillating circuit (Qd2 - Qd3) stops working at about 40 KHz. Such a variation is transformed into a continuous voltage information by the chain including transistors Qd4, Qd5, Qd12.

Tutte le tarature sono eseguite in fabbrica perciò non sono necessarie ulteriori regolazioni.
Qualsiasi intervento all'interno dello strumento dovrà essere compiuto da tecnici specializzati.

LE TARATURE DEL SYNTORCHESTRA SONO DI QUATTRO TIPI E VANNO ESEGUITE RISPETTANDO IL SEGUENTE ORDINE:

1) Taratura dei timbri della Sezione Polifonica
2) Taratura dei timbri della Sezione Monofonica
3) Accordatura Polifonica
4) Accordatura Monofonica

TARATURA DEI TIMBRI DELLA SEZIONE POLIFONICA (PA 544, pag. 27)

VR c 4 - TROMBONE POLIFONICO. Inserire il Trombone Polifonico e premere un tasto, quindi ruotare il trimmer VRc4 fino ad ottenere il massimo segnale.

VR c 3 - SOFFIATO POLIFONICO. Inserire il Trombone Polifonico e premere ripetutamente un tasto, quindi regolare il trimmer VRc3 fino ad ottenere l'effetto soffiato.

VR c 1 - DECAY PIANO. Inserire il Piano polifonico e regolare il trimmer VRc1 fino ad ottenere la lunghezza del decadimento desiderato.

VR c 2 - VIBRATO. Inserire una delle voci polifoniche, successivamente inserire il Vibrato polifonico con il potenziometro Speed nella posizione di massimo e regolare il trimmer VRc2 fino ad ottenere la massima velocità desiderata.

All the adjustments are performed at the factory, therefore further adjustments are not necessary.
Any work inside the organ must be performed by specialized technicians.

THERE ARE FOUR TYPES OF ADJUSTMENTS FOR THE SYNTORCHESTRA WHICH MUST BE PERFOMED RESPECTING THE FOLLOWING ORDER:

1) Adjustment of the Polyphonic Section's timbres
2) Adjustment of the Monophonic Section's timbres
3) Polyphonic Tuning
4) Monophonic Tuning.

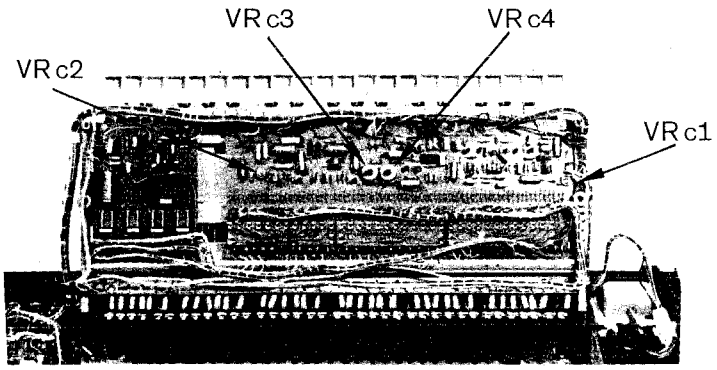
ADJUSTMENT OF THE POLYPHONIC SECTION'S TIMBRES (PA 544, page 27)

VR c 4 - POLYPHONIC TROMBONE. Insert Polyphonic Trombone and press a key, then turn trimmer VR c4 until the maximum signal is obtained.

VR c 3 - POLIPHONIC SOFFIATO. Insert Polyphonic Trombone and repeatedly pressing a key adjust trimmer VRc1 until the soffiato effect is obtained.

VR c 1 - PIANO DECAY. Insert the Polyphonic Piano and adjust trimmer VR c1 until the desired length of decay is obtained.

VR c 2 - VIBRATO. Insert one of the polyphonic voices then the Ployphonic Vibrato placing the Speed Potentiometer into maximum position and adjust trimmer VR c1 until the maximum speed desired is obtained.



TARATURA DEI TIMBRI DELLA SEZIONE MONOFONICA

PA 545 - Prima di eseguire le regolazioni della sezione monofonica occorre porre:
a)il Brillance al massimo,
b) il Soffiato e il Decay in posizione di minimo.

VR e 1 - SOFFIATO MONO. Inserire il Trumpet 8' della sezione monofonica e l'Attack soffiato. Premendo un tasto regolare il trimmer VRe1 fino ad ottenere il massimo segnale.

VR e 2 - DECAY MONO. Inserire il Decay e schiacciando ripetutamente un tasto, regolare il trimmer VRe2 fino ad ottenere la minima lunghezza di decadimento.

VR e 3 - BASS FLUTE 8'. Inserire il timbro Flute 8' e regolare il trimmer VRe3 fino ad ottenere la minima distorsione acustica.

VR e 4 - SAX BARITONO. Inserire il timbro Sax Baritono e regolare il trimmer VRe4 fino ad ottenere la migliore sonorità del timbro.

ADJUSTMENT OF THE MONOPHONIC SECTION'S TIMBRES

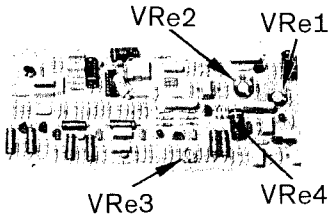
PA 545 - Before making adjustments on the monophonic section it is necessary to place (a) the Brilliance in maximum position and (b) the Soffiato and Decay in minimum position.

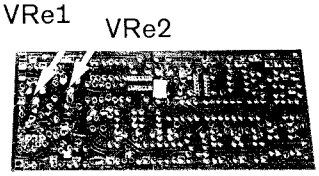
VR e 1 - MONO SOFFIATO. Insert the monophonic section's Trumpet 8' and the Soffiato Attack. Pressing a key adjust trimmer VR e 1 until the maximum signal is obtained.

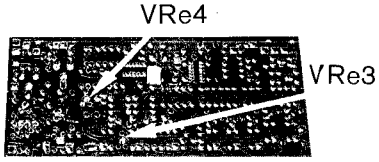
VR e 2 - MONO DECAY. Insert the Decay and repeatedly pressing a key, adjust trimmer VR e2 until minimum decay length is obtained.

VR e 3 - BASS FLUTE 8'. Insert the Flute 8' timbre and adjust trimmer VR e 3 until the minimum acoustic distortion is obtained.

VR e 4 - SAX BARITONE. Insert the Sax Baritone timbre and adjust trimmer VR e4 until the best timbre sound is obtained.







ACCORDATURA POLIFONICA

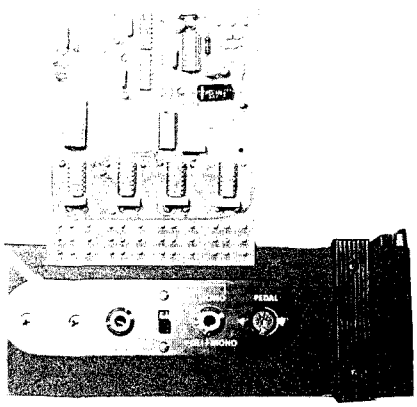
I trimmers Poli Pitch e Mono Track sono situati sul pannello posteriore.

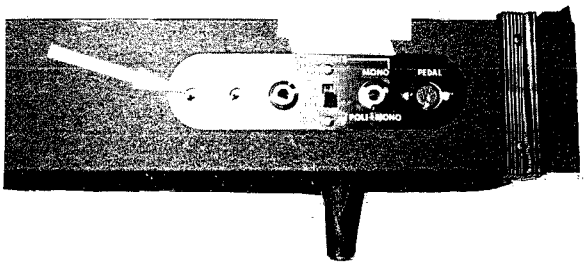
POLI PITCH - Inserire il timbro Trumpet 8' polifonico e regolare il trimmer Poli Pitch finchè non va in frequenza la sezione polifonica.

POLYPHONIC TUNING

The Poli Pitch and Mono Track trimmers are situated on the rear panel.

POLI PITCH - Insert the polyphonic Trumpet 8' timbre and adjust the Poli Pitch trimmer until the polyphonic section goes into frequency.





ACCORDATURA MONOFONICA

PA 546 - **Prima di eseguire le seguenti regolazioni si deve porre il trimmer Mono Track in posizione intermedia.**

VR d 2 - TRUMPET 8'
a) Inserire i timbri Trumpet 8' monofonico e polifonico;
b) porre il potenziometro PITCH a metà corsa;
c) premere il DO più acuto e regolare il Trimmer VRd2 affinchè il DO monofonico sia portato alla stessa frequenza del DO polifonico.

VR d 1 - Premere il DO più grave e regolare il trimmer VRd1 fino ad avere la frequenza del DO monofonico allineata con la frequenza del DO polifonico.

VRd6 ÷ VRd9 - TUBA 32'. - TROMBONE 16'. - FLUTE 4' - PICCOLO 2'. Eseguire la messa a punto dei trimmers: Vrd6-VRd7-VRd8-VRd9 affinchè si abbia la frequenza esatta per ogni rispettivo piede (vedere PA 546, pag. 29).

VRd3 - VRd4 - VRd5 - 3ª - 5ª - 6ª SOTTO. Ruotare il commutatore posto sul pannello frontale in posizione 3ª SOTTO e regolare il trimmer VRd5, in posizione 5ª SOTTO regolare il VRd4, in posizione 6ª SOTTO regolare il VRd3.

MONOPHONIC TUNING

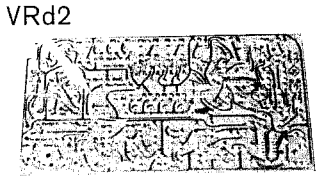
PA 546 - ***Before proceeding with the following adjustment, the Mono Track trimmers must be placed into intermediate position.***

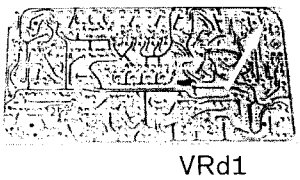
VR d 2 - *TRUMPET 8'.*
a) Insert the monophonic and polyphonic Trumpet 8' timbres;
b) Place the Pitch potentiometer half way;
c) Press the sharpest C and adjust trimmer VR d 2 until the monophonic C is brought to the same frequency as the pholiphonic C.

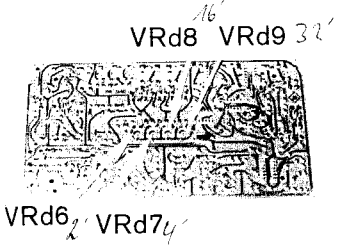
VR d 1 - *Press the deepest C and adjust trimmer VR d 1 until the frequency of the Monophonic C and Polyphonic C are aligned.*

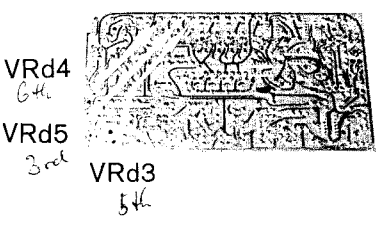
VR d 6 ÷ VR d 9 - *TUBA 32' - TROMBONE 16' - FLUTE 4' - PICCOLO 2'. Adjust Trimmers VR d6 - VR d7 - VR d8 - VR d9 until the exact frequency is obtained for each respective footage (see PA 546, page 29).*

VR d 3 - VR d 4 - *VR d 5 - 3rd - 5th - 6th BELOW. Turn the switch located on the front panel into 3rd BELOW position and adjust trimmer VR d5, in position 6th BELOW adjust VRd3.*









COME APRIRE LO STRUMENTO

1) In figura 1 è illustrato il Syntorchestra chiuso. Per togliere il coperchio anteriore occorre sganciare le rispettive cerniere.
   Per il trasporto si consiglia di fissare il leggio e il cavo di alimentazione come in figura 1.
   Da questa posizione si può intervenire sulle seguenti parti:
   — fusibile di alimentazione;
   — viti per il fissaggio della tastiera;
   — viti per il fissaggio dell'alimentatore;
   — fori per il fissaggio del Syntorchestra sul supporto dei gambi (opzionale).

2) Per accedere all'interno dello strumento occorre togliere le viti indicate in figura 2.
   Si può intervenire sulle seguenti parti:
   - lato rame della PA 546 e trimmers VR d1 ÷ VR d9, pag. 29;
   - PA 560 lato componenti, preamplificatore pag. 30;
   - molle di contatto della tastiera;
   - pannello porta prese e comandi (PolyPitch, Mono Track, uscite e connettore per pedale).

3) Per poter intervenire sulla PA 545 occorre togliere il copricapezzale porta potenziometri svitando le due viti indicate in figura 3.

4) Per accedere all'alimentatore occorre togliere la placca decorativa sinistra (vedere fig. 3). Si può quindi agire sui due trimmers VR1-VR2 e dopo aver tolto la retina protettiva si può intervenire nelle parti interne dell'alimentatore.

5) Per alzare la tastiera occorre svitare le due viti indicate in fig. 1. Non si può alzare la tastiera se non vengono rimossi i due copricapezzali.
   Si può quindi accedere:
   — PA 544 filtri polifonici (pag. 27);
   — PA 623, PA 623/1 generazione polifonica pag. 26);
   — PA 555 modulini gates;
   — contattiera.

6) Per rimuovere l'alimentatore occorre togliere le 4 viti a croce indicate in figura 1.

HOW TO OPEN THE INSTRUMENT

1) in figure 1 the Syntorchestra is shown olosed, to remove the front lid, unhook the respective hinges. When transporting, it is advisable to fasten the music rack and the mains cable as per figure 1. From this position it is possible to reach the following parts:
   — power supply fuse
   — screws for fixing the keyboard
   — screws for fixing the power-supply
   — holes for fixing the Syntorchestra onto the support bar on which the legs are assembled if desired.

2) To reach inside the instrument remove the screws indicate in figure 2.
   The following parts can be reached:
   - *copper side of PA 546 and trimmers VR d1 to VR d9, page 29;*
   - *PA 560 component side, preamplifier, page 50;*
   - *keyboard contact springs;*
   - *rea-panel, sockets and controls (Poli Pitch, Mono, Track, Pedal connector output.*

3) To reach PA 545 remove the potentiometer-holder cover by unscrewing the two screws indicated in figure 3.

4) To reach the power supply remove the left decorative plaque (see figure 3). Both trimmers VR1 and VR2 can be reached. By removing the protective net, the internal parts of the power supply can be reached.

5) To lift the keyboard, unscrew the two screws indicated in figure 1. The keyboard cannot be lifted if the two endblocks aren't removed first.
   The following parts can be reached:
   — PA 544 Polyphonic filters (page 27);
   — PA 623, PA 623/1 Polyphonic generator (page 26);
   — PA 555 gate modules;
   — Contactboard.

6) To remove the power supply, unscrew the four cross-slotted screws indicated in figure 3.

CERNIERE PER COPERCHIO ANTERIORE
FRONT LID CLIPS

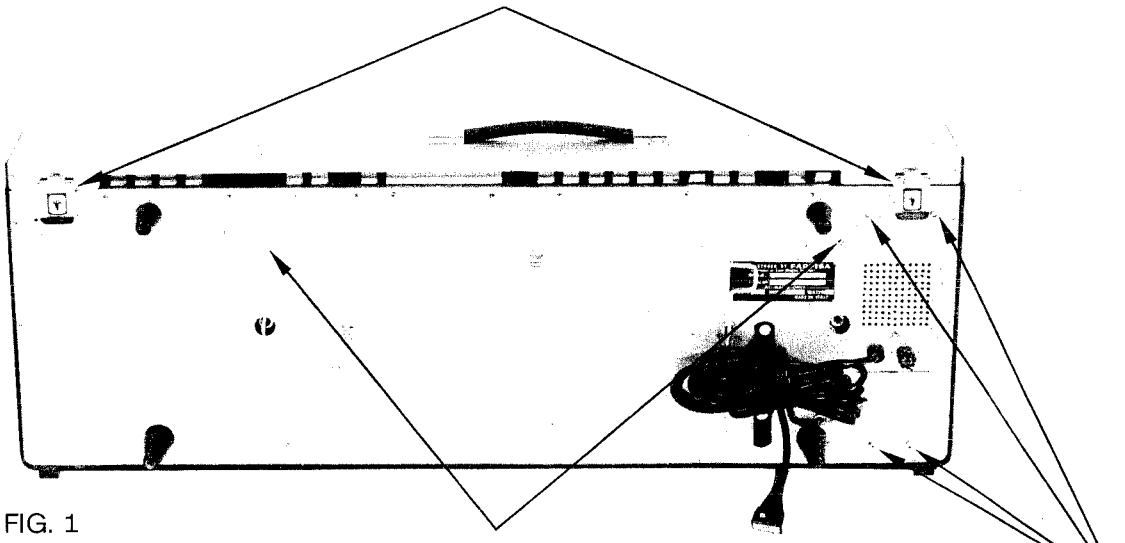


FIG. 1

VITI FISSAGGIO TASTIERA
KEYBOARD SCREWS

VITI FISSAGGIO ALIMENTATORE
POWER SUPPLY SCREWS

VITI FISSAGGIO COPERCHIO
LID SCREWS

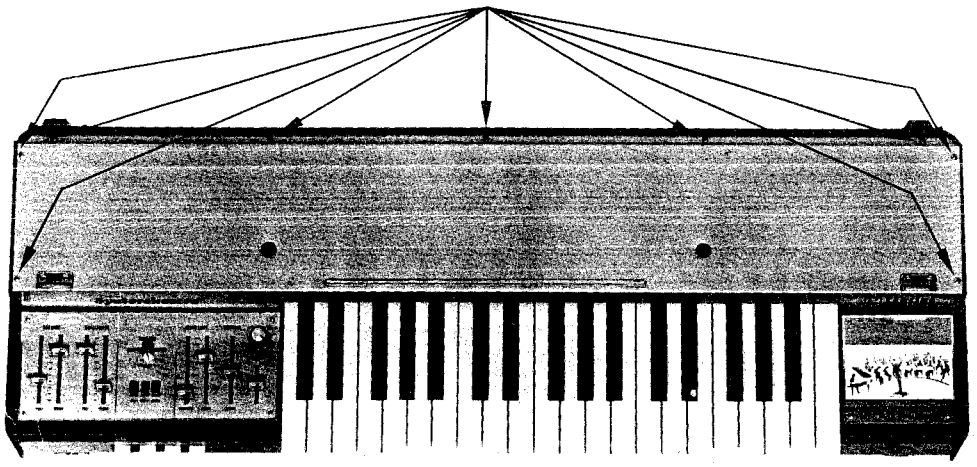


FIG. 2

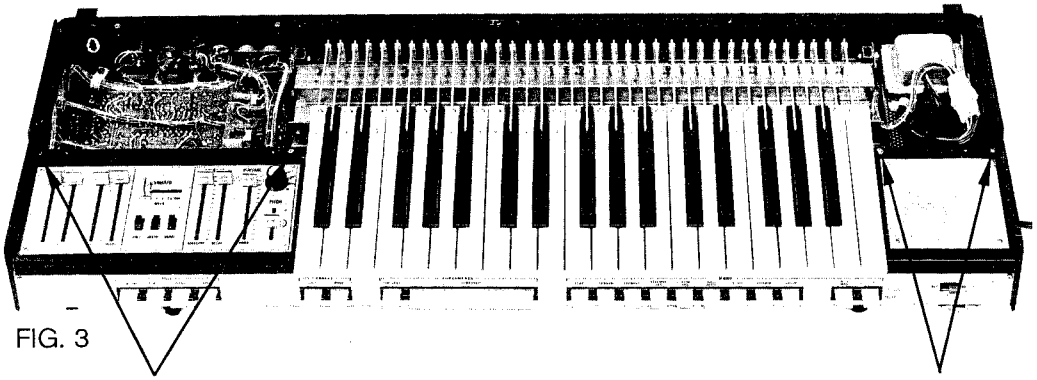


FIG. 3

VITI PANNELLO SINISTRO
LEFT-HAND PANEL SCREWS

VITI PANNELLO DESTRO
RIGHT-HAND PANEL SCREWS

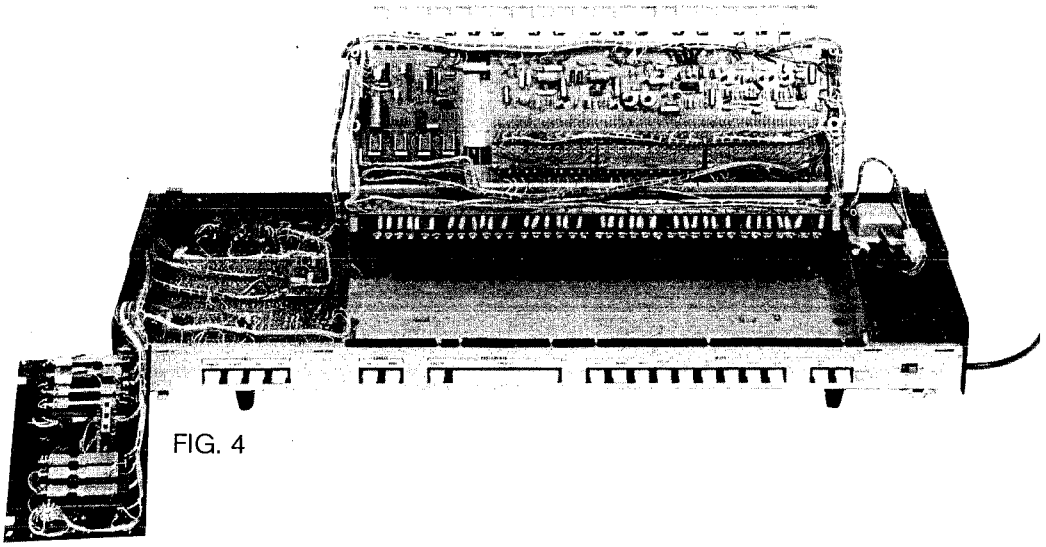


FIG. 4

SCHEMA ELETTRICO
SCHEMATIC DIAGRAM

ROSA CHIARO = PA 545
LIGHT-PINK =

ROSA SCURO = PA 623 (TEXAS)
DARK PINK =

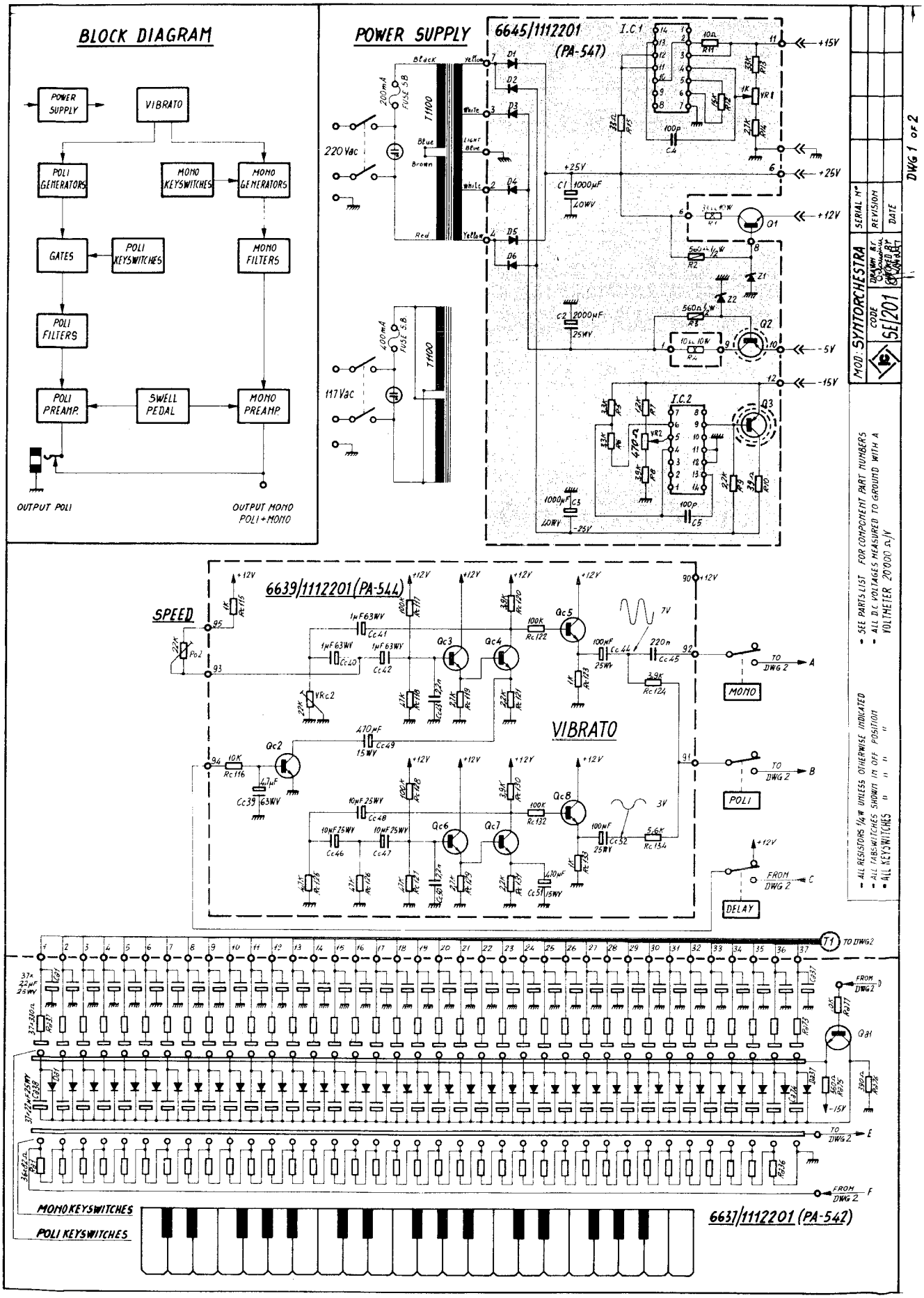
CELESTE = PA 546
LIGHT-BLUE =

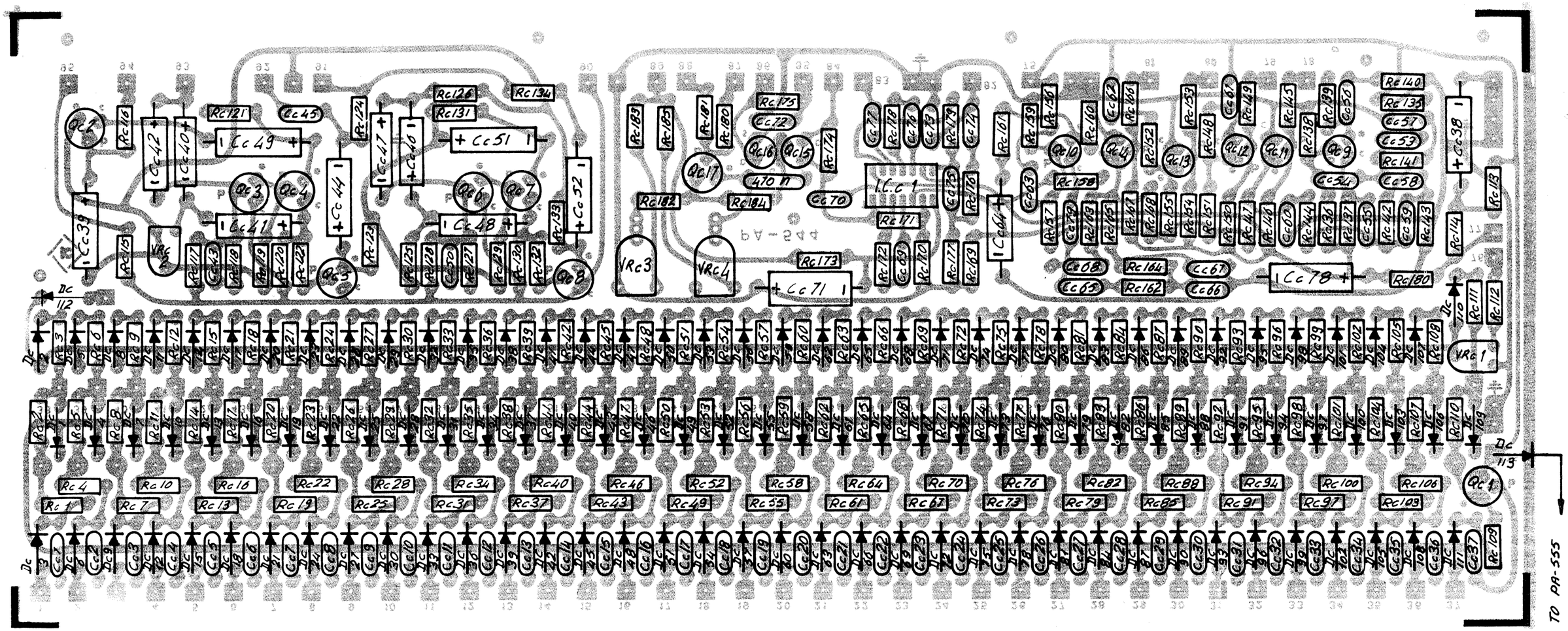
AZZURRO = PA 623/1 (G.I.E.)
BLUE =

GRIGIO CHIARO = PA 544
LIGHT-GREY =

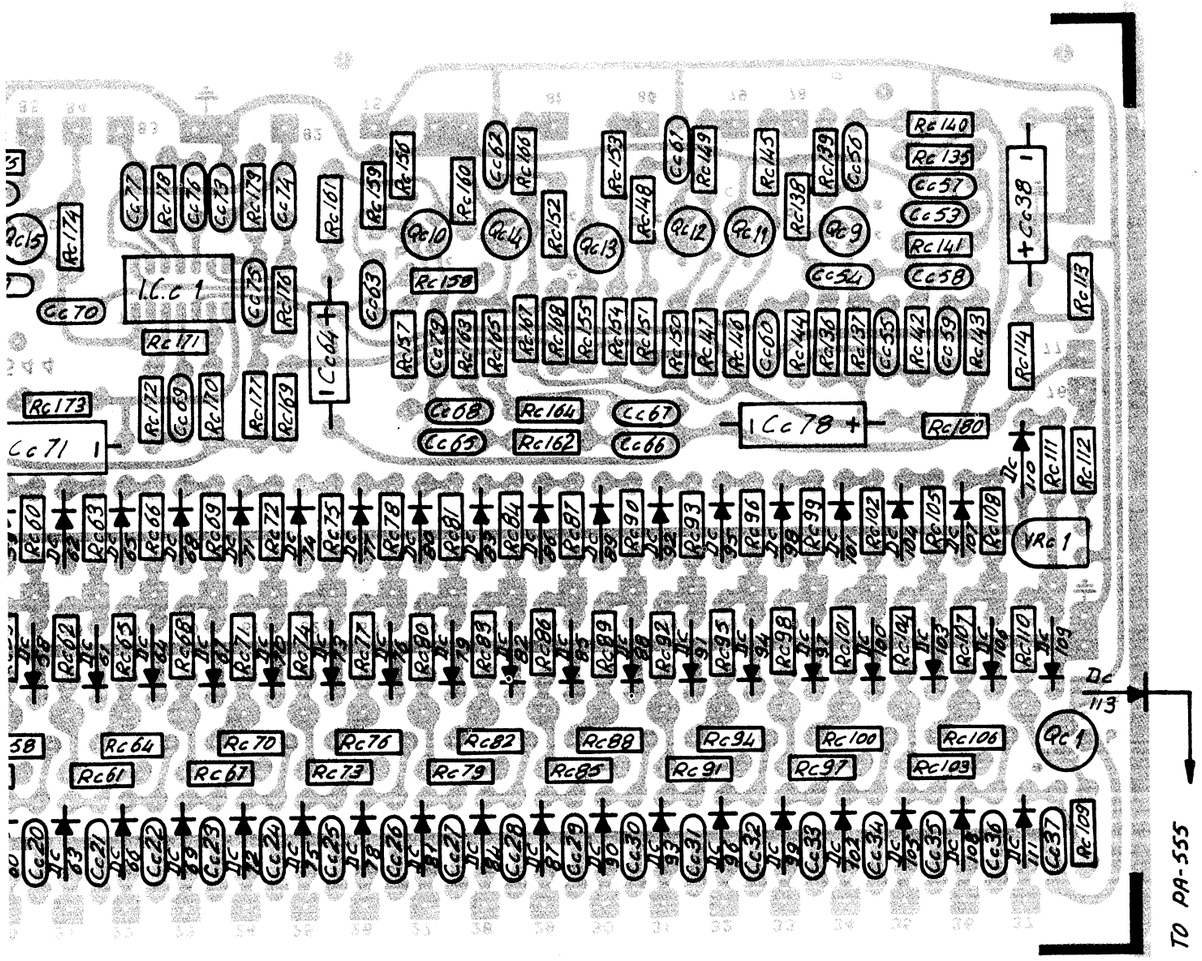
GRIGIO SCURO = PA 547
DARK GREY =

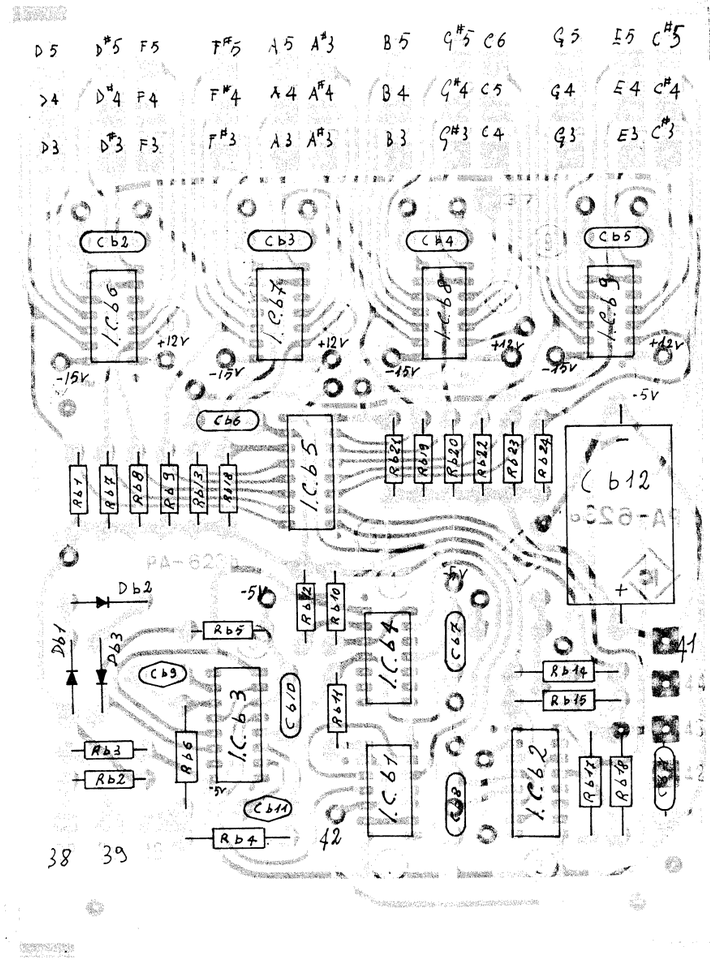
BIANCO = CHASSIS - PA 542 - PA 623
WHITE = PA 623/1 - PA 560.


BLOCK DIAGRAM
POWER SUPPLY
VIBRATO
POLI GENERATORS
MONO KEYSWITCHES
MONO GENERATORS
GATES
POLI KEYSWITCHES
MONO FILTERS
POLI FILTERS
POLI PREAMP.
SWELL PEDAL
MONO PREAMP.
OUTPUT POLI
OUTPUT MONO POLI+MONO
POWER SUPPLY
6645/1112201 (PA-547)
I.C.1
I.C.2
220 Vac
117 Vac
T1100
T1400
+15V
+25V
+12V
-5V
-15V
SPEED
6639/1112201(PA-544)
VIBRATO
MONO
POLI
DELAY
TO DWG 2
FROM DWG 2
MONO KEYSWITCHES
POLI KEYSWITCHES
6637/1112201 (PA-542)
MOD: SYNTORCHESTRA
CODE SE/201
SERIAL N°
REVISION
DATE
DRAWN BY
CHECKED BY
DWG 1 OF 2
- SEE PARTS LIST FOR COMPONENT PART NUMBERS
- ALL DC VOLTAGES MEASURED TO GROUND WITH A VOLTMETER 20000 Ω/V
- ALL RESISTORS 1/4W UNLESS OTHERWISE INDICATED
- ALL TABS/SWITCHES SHOWN IN OFF POSITION
- ALL KEYSWITCHES " " "

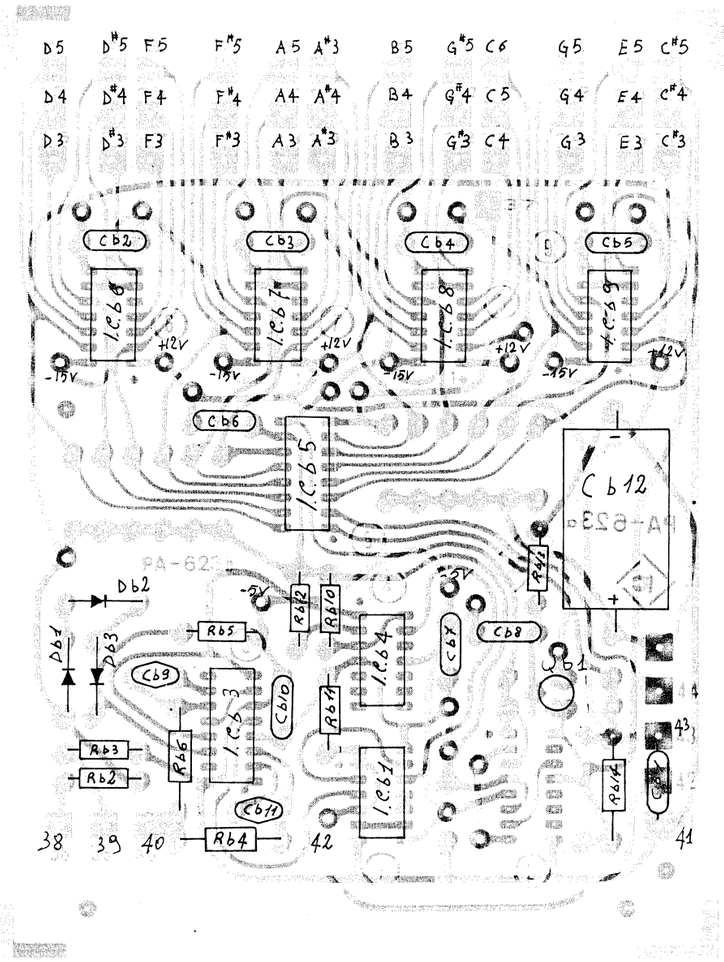

Qc1
Qc2
Qc3
Qc4
Qc5
Qc6
Qc7
Qc8
Qc9
Qc10
Qc11
Qc12
Qc13
Qc14
Qc15
Qc16
Qc17
VRc1
VRc2
VRc3
VRc4
I.C.1
470 M
Dc 112
Dc 113
TO PA-555

PA 544

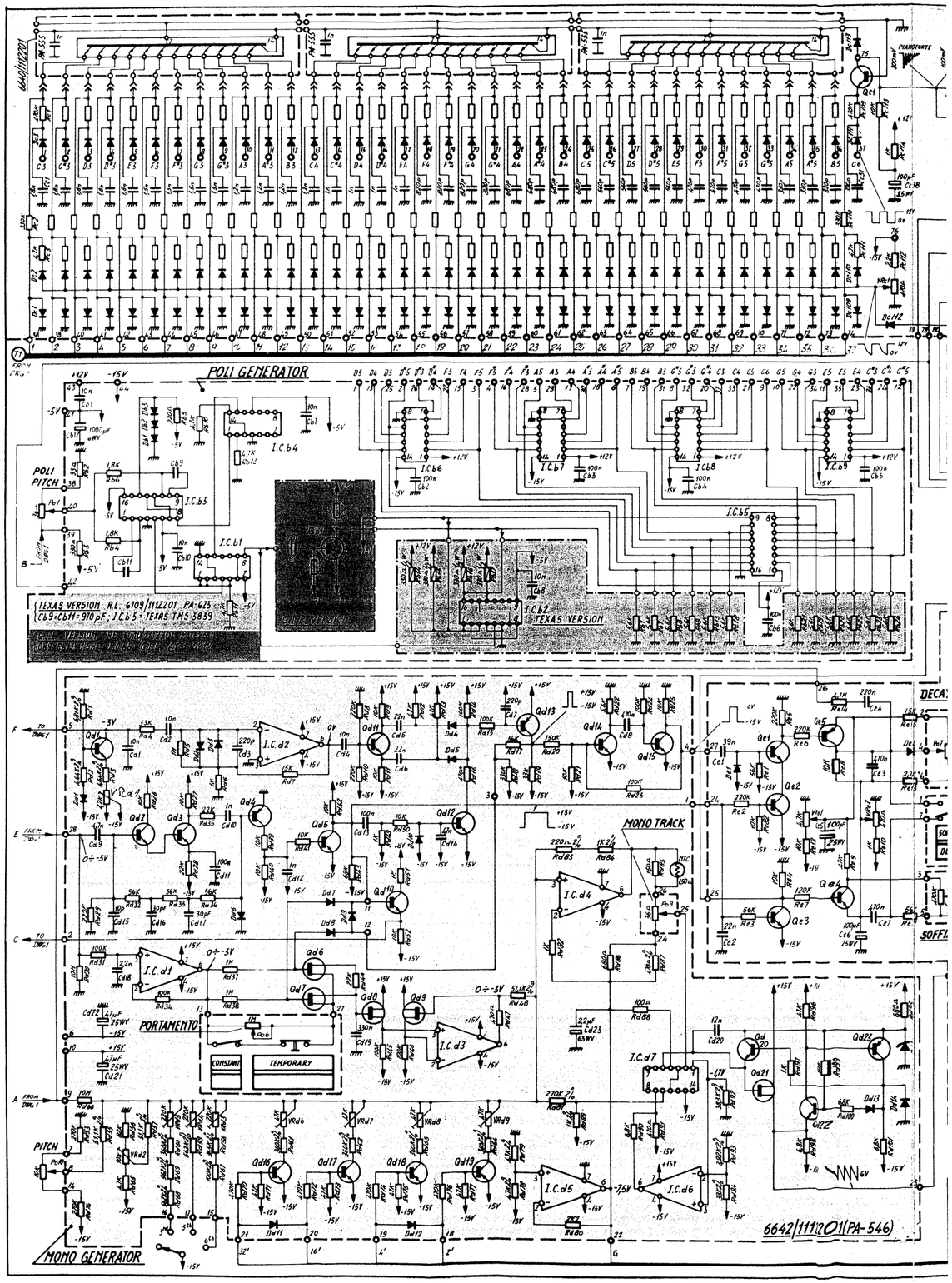




TEXAS VERSION - PA 623



GIE VERSION - PA 623/1



6640/1112201

6639/1112201 (PA-544)

POLI FILTERS

POLI GENERATOR

PREAMP POLI

PREAMP MONO

VOLUME POLI

VOLUME MONO

SWELL PEDAL

OUT POLI

OUT MONO

POLI+MONO

LEVEL

HIGH

LOW

CANCEL POLI

CANCEL MONO

6643/1112201(PA-560)

BRILLIANCE POLI

BRILLIANCE MONO

TROMBONE TRUMPET VIOLA

PIANOFORTE

TROMBONE

TRUMPET

PIANO

VIOLA

TO TWG1

DECAY

SOFFIATO

MONO FILTERS

6641/1112201 (PA-545)

PORTAMENTO

CONSTANT

TEMPORARY

MONO TRACK

MONO GENERATOR

PITCH

6642/1112201(PA-546)

TEXAS VERSION R.E. 6709/1112201 PA-625
(C9-Cb11: 910 pF; I.C.b5 = TEXAS TMS 3039

I.C.b2 = TEXAS VERSION

BASS TUBA

TROMBONE

TRUMPET

TENOR SAX

ALTO SAX

BASS FLUTE

FLUTE

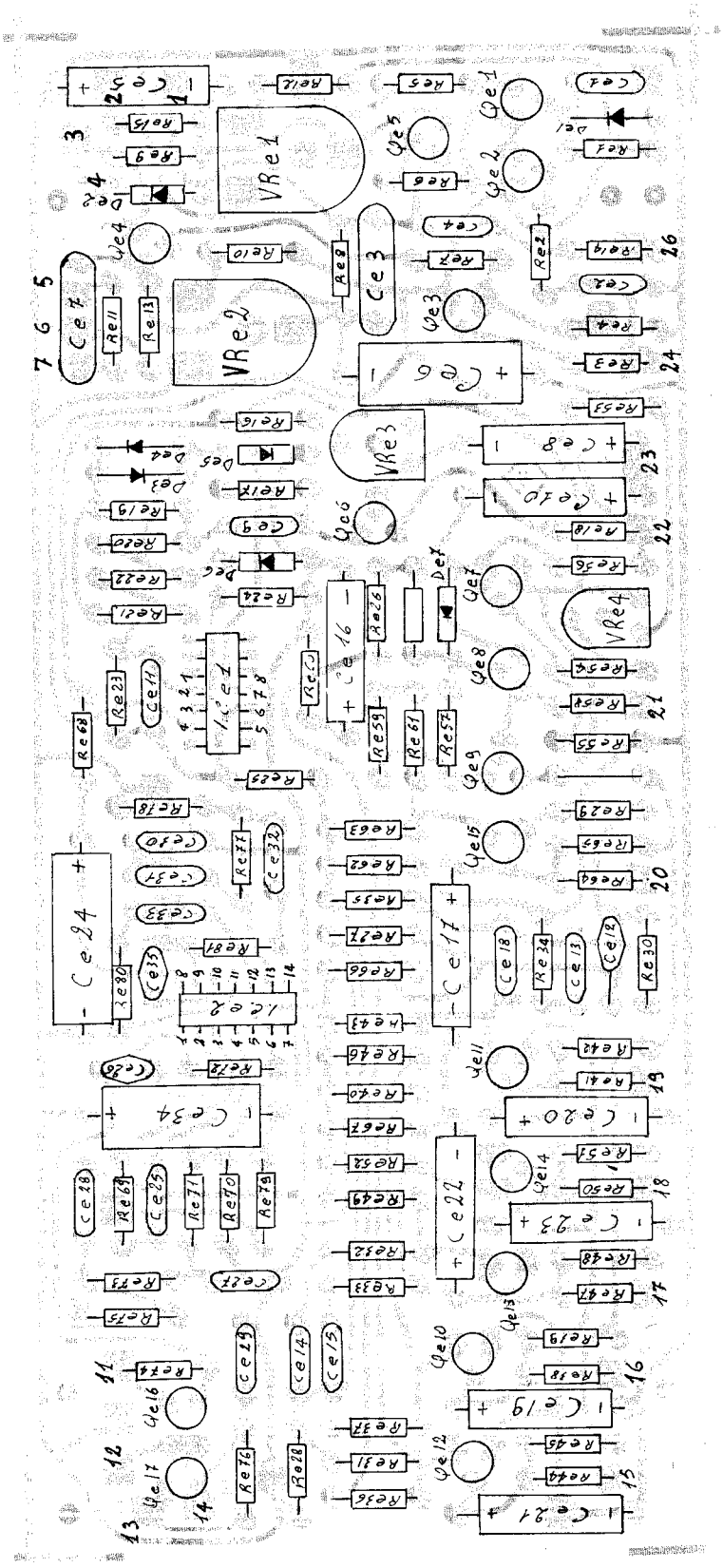
PICCOLO

VIOLIN

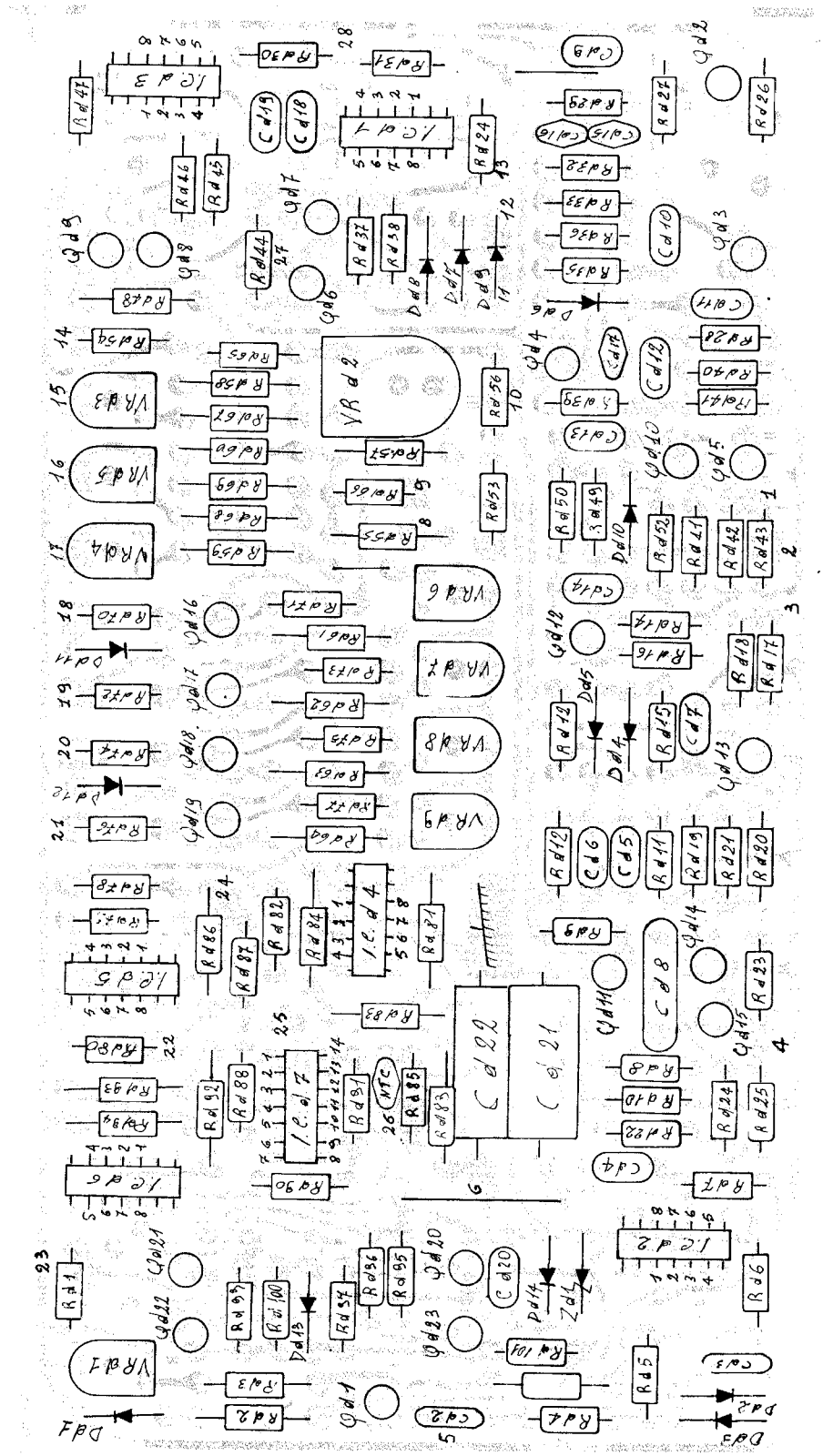
- ALL RESISTORS 1/4 W UNLESS OTHERWISE INDICATED
- ALL KEYSWITCHES SHOWN IN OFF POSITION
- ALL TABSWITCHES " " " "
- SEE PARTS LIST FOR COMPONENT PART NUMBERS
- ALL D.C. VOLTAGES MEASURED TO GROUND WITH A VOLTMETER 20'000 Ω/V

MOD: SYNTORCHESTRA	SERIAL N°					
CODE SE/201	DRAWN BY	REVISION				
	CHECKED BY	DATE				

DWG 2 OF 2



PA 545



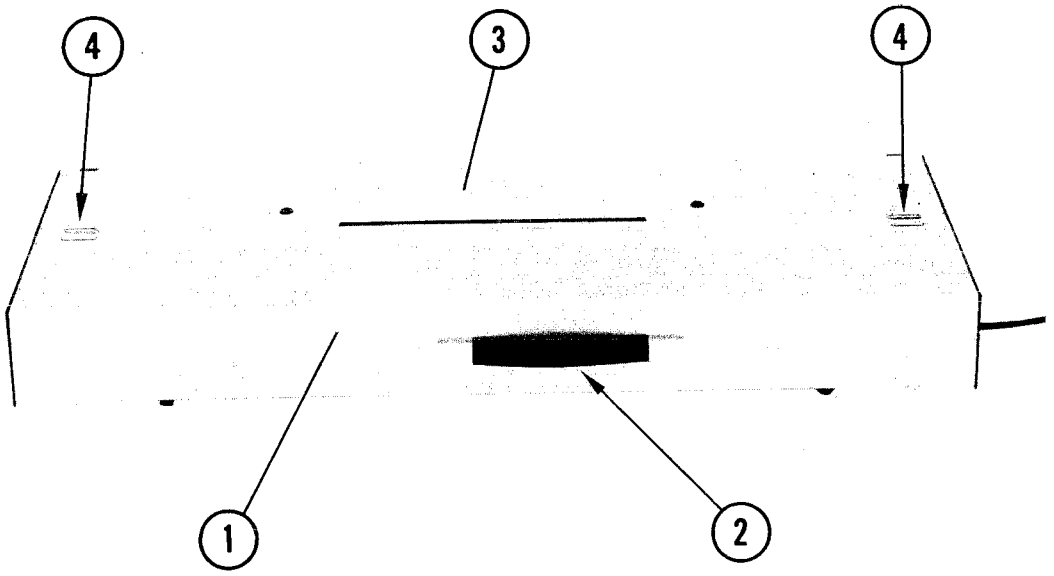
PA 546

SYNTORCHESTRA

Parti di Ricambio = PARTS LIST

IMPORTANT: ordinare sempre con N° di Codice
ALWAYS ORDER BY CODE NUMBER

N° fig. or Schem. ref.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Codice = CODE
1)	Coperchio anteriore completo	COMPLETE FRONT LID	2211/1112201
2)	Maniglia completa	COMPLETE KNOB	MG/27
3)	Coperchio posteriore completo	COMPLETE BACK LID	2210/1112201
4)	Cerniere complete	COMPLETE HINGE	CR/27

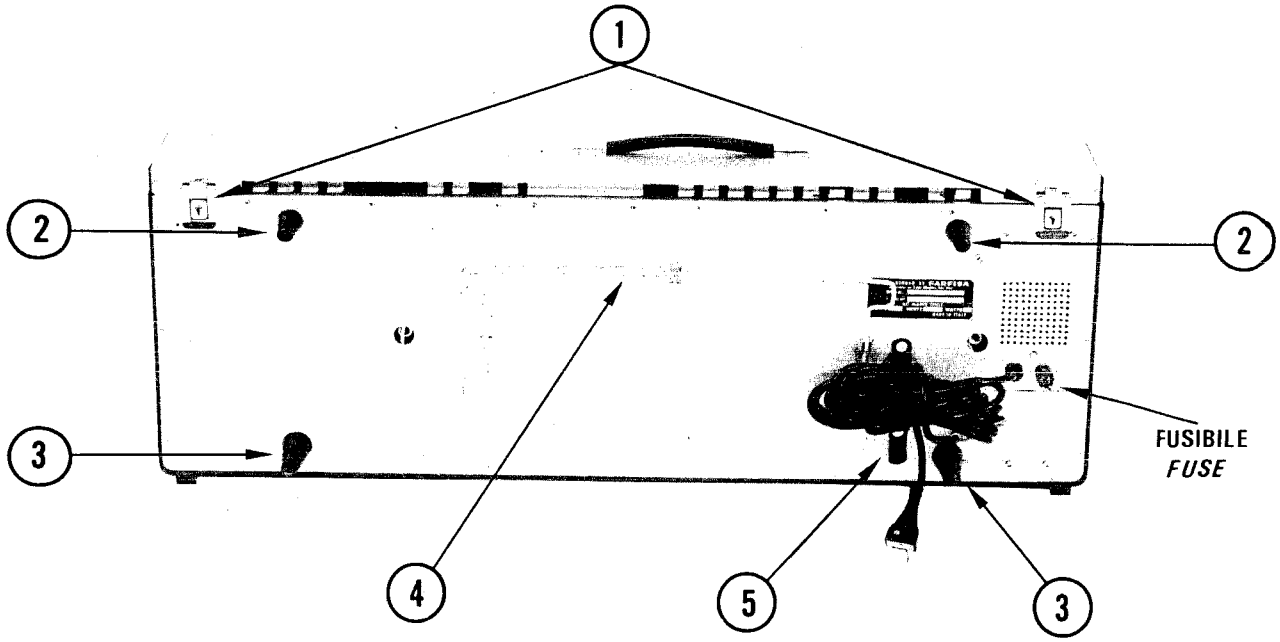


SYNTORCHESTRA

Parti di Ricambio = PARTS LIST

IMPORTANT: ordinare sempre con N° di Codice
ALWAYS ORDER BY CODE NUMBER

N° fig. or Schem. ref.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Codice = CODE
1)	Cerniera clips completa	COMPLETE HINGE CLIPS	CE/2
2)	Piedino anteriore completo	COMPLETE FRONT STUDS	PD/95+CL/73
3)	Piedino posteriore completo	COMPLETE BACK STUDS	PD/96+CL/73
4)	Leggìo	MUSIC STAND	DE/518
5)	Lista per fissaggio cavo	CABLE STRAP	LI/744

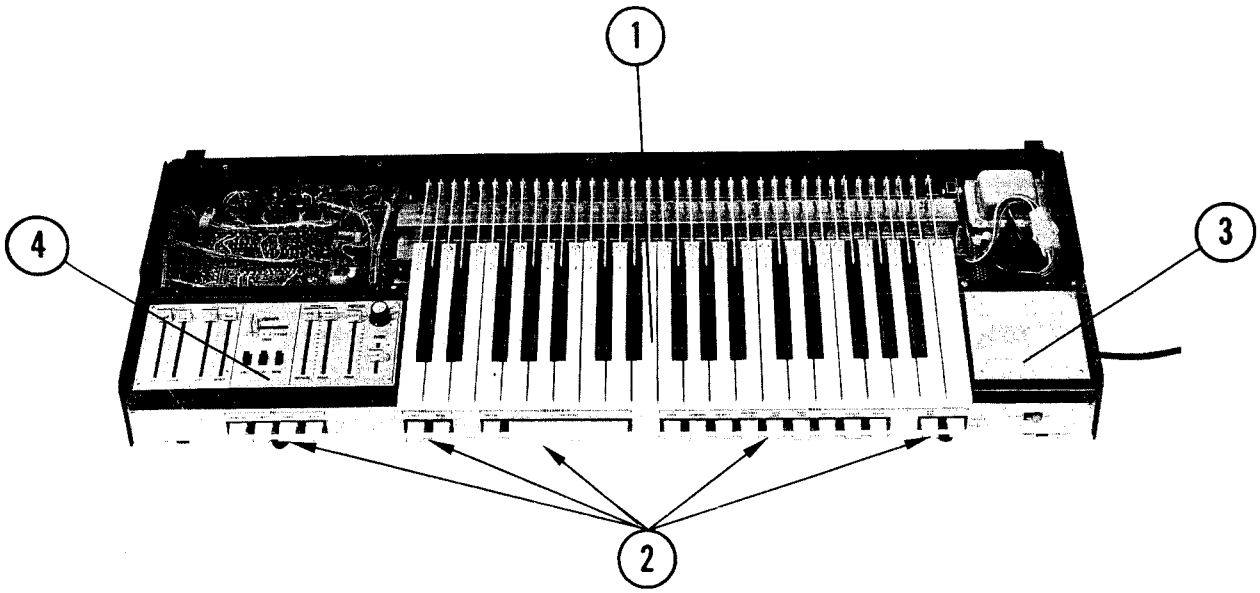


SYNTORCHESTRA

Parti di Ricambio = PARTS LIST

IMPORTANT: ordinare sempre con N° di Codice
ALWAYS ORDER BY CODE NUMBER

N° fig. or Schem. ref.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Codice = CODE
1	Tastiera completa	KEYBOARD ASSEMBLY	
	Tasti bianchi	WHITE-KEYS	
	«DO» Naturale	«C» NATURAL	*TS/262
	«RE» Naturale	«D» NATURAL	*TS/263
	«MI» Naturale	«E» NATURAL	*TS/264
	«FA» Naturale	«F» NATURAL	*TS/265
	«SOL» Naturale	«G» NATURAL	*TS/266
	«LA» Naturale	«A» NATURAL	*TS/267
	«SI» Naturale	«B» NATURAL	*TS/268
	«DO FINALE» Naturale	«TOP C» NATURAL	*TS/270
	Tasto «DIESIS» nero	BLACK SHARP KEY	*TS/272
	Comando contatti	ACTUATOR KEYSWITCH	PS/1239
	Gommini ammortizzatori	RUBBER SHOCK-ABSORB.	RP/306
2	Gruppo registro completo	TABSWITCH ASSEMBLY GROUP	
	Tastino «Temporary»	«TEMPORARY» TAB	*TS/326
	Tastino completo (tutti i tastini sono uguali)	TAB ASSEMBLY (ALL TABS SAME SIZE)	4021/1112201
3	Copricapezzale destro	RIGHT ENDBLOCK	2050/1112201
4	Gruppo controlli completo	CONTROL ASSEMBLY GROUP	4200/1112201
	Copricapezz. completo di placca	ENDBLOCK COMPLETE SITH PLAQUE	CL/342+PL/479
	Potenziometri a slitta:	SLIDER POTENTIOMETER:	
	Volume «POLI» – «MONO»	«POLI» – «MONO» VOLUME	P/248
	Brillance «POLI» – «MONO»	«POLI» – «MONO» BRILLANCE	P/245
	Vibrato – Pitch	VIBRATO – PITCH	P/240
	Envelope «SOFFIATO»	ENVELOPE «SOFFIATO»	P/249
	Envelope «DECAY»	ENVELOPE «DECAY»	P/248
	Portamento «TIMER»	PORTAMENTO «TIMER»	P/250
	Manopole per potenziometri	KNOB FOR POTENTIOMETERS	MP/44-1
	Tastiera a 3 tastini	KEYBOARD OF 3 TABS	X/131
	Commutatore a 4 posizioni	SWITCH OF 4 POSITION	X/125
	Manopola per commutatore	KNOB FOR SWITCH	MP/54

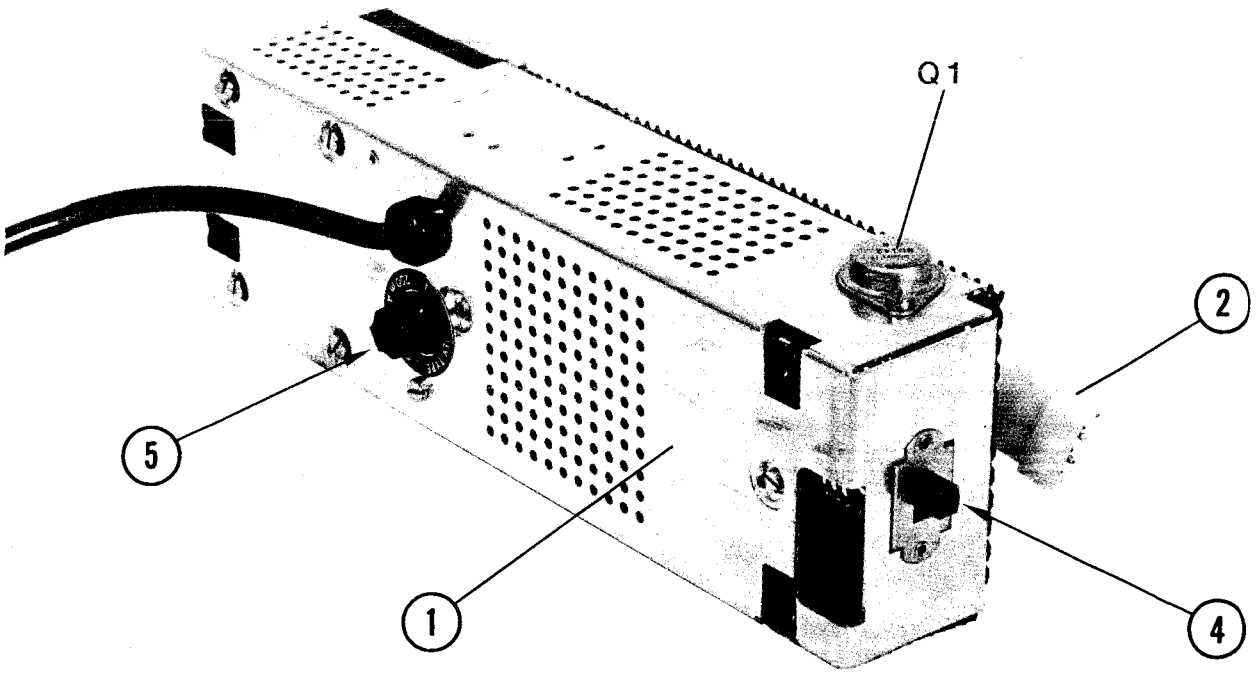


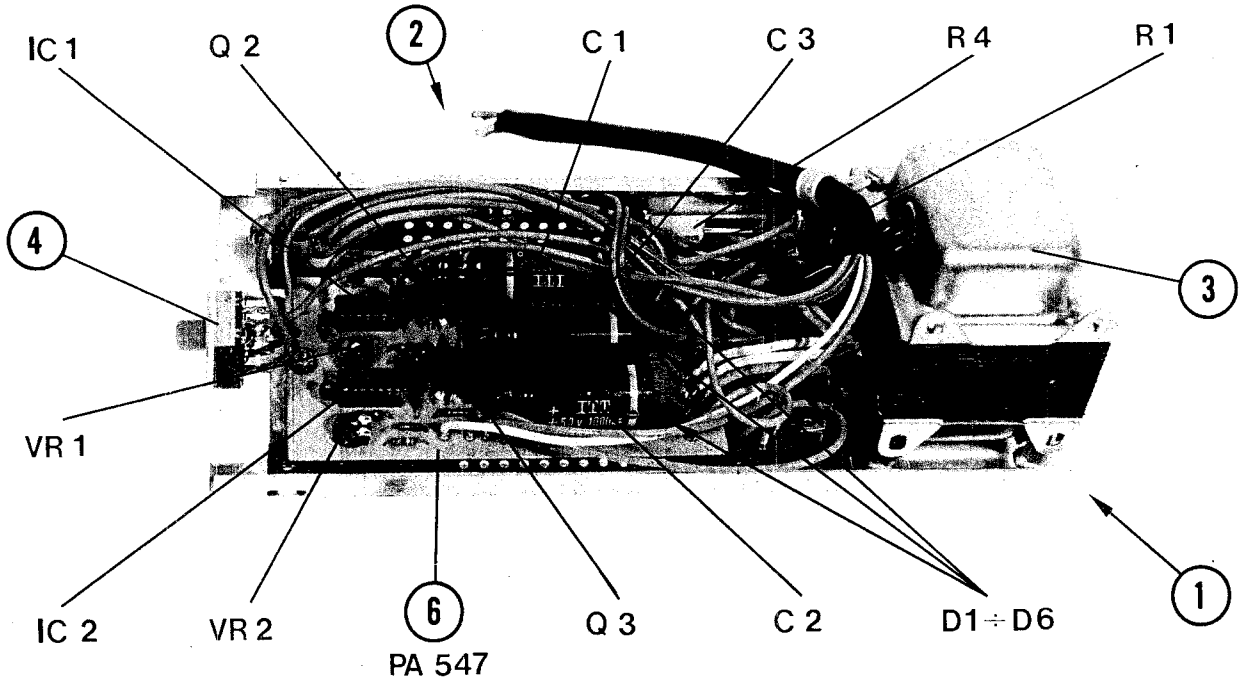
SYNTORCHESTRA

Parti di Ricambio = PARTS LIST

IMPORTANT: ordinare sempre con N° di Codice
ALWAYS ORDER BY CODE NUMBER

N° fig. or Schem. ref.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Codice = CODE
1)	Alimentatore completo	POWER SUPPLY ASS'Y	8000/1112201
2)	Connettore femmina 6 poli	SOCKET WITH 6 FEMALE PIN	I/63+I/61
.....	Connettore maschio 6 poli	SOCKET WITH 6 MALE PIN	I/62+I/60
3)	Trasformatore di alimentatore	POWER TRANSFORMER	T/1100
4)	Interruttore bipolare	DOUBLE POLE SWITCH	X/82
5)	Portafusibili per EUROPA	FUSE HOLDER FOR EUROPE	S/29-A
.....	Portafusibili per UL-CSA	FUSE HOLDER FOR UL-CSA	S/34
5) bis	Fusibile 200 mA rit. EUR	FUSE 200 mA SLO/BLO-EUR	F/1
.....	Fusibile 4/10 A rit. UL-CSA	FUSE 4/10 A SLO/BLO UL-CSA	F/61
R 1	Resistore a filo 33 ohm–10 W	WIREWOUND RESISTOR 33 OHM–10W	R/4060
R 4	Resistore a filo 10 ohm–10 W	WIREWOUND RESISTOR 10 OHM–10 W	R/4048
Q 1	Transistore stabilizzatore	STABILIZER TRANSISTOR	W/1800–W/1801
6) PA 547	Piastra regolatrice completa	REGULAR BOARD ASS'Y	6645/1112201
I.C. 1–I.C. 2	Integrato Regolatore SN 72723 N	STABILIZER INTEGRATED SN 72723 N	W/1209
.....	Zoccolo per I.C. 1 – I.C. 2	SOCKET FOR I.C. 1 – I.C. 2	I/117 – I/160
Q 2 – Q 3	Transistore PNP–BC 287	PNP TRANSISTOR – BC 287	W/1702
.....	Dissipatore per Q 2	SOCKET FOR Q 2	W/2104
.....	Dissipatore per Q 3	SOCKET FOR Q 3	W/2105
D 1–D 6	Diodi raddrizzatori	DIODE RECTIFIERS	B/1100–B/1101
Z 1	Diodo Zener 13 V – 1 W	ZENER VOLTAGE REF 13 V – 1 W	B/1418
Z 2	Diodo Zener 5,6 V – 400 mW	ZENER VOLTAGE REF 5,6 V – 400 mW	B/1309
.....	Condensatori:	CAPACITORS:	
C 1 – C 3	Elettrolitico 100 uF–40 WV	ELECTROLYTIC 1000 uF–40 WV	C/8311
C 2	Elettrolitico 2200 uF–25 WV	ELECTROLYTIC 2200 uF–25 WV	C/8212
VR 1	Trimmer pot. 1000 ohm	TRIMMER POT. 1000 OHM	P/8
VR 2	Trimmer pot. 470 ohm	TRIMMER POT. 470 OHM	P/42





N. B. – Il dissipatore più grande va montato sul transistore Q 3, il dissipatore più piccolo va montato sul transistore Q 2.

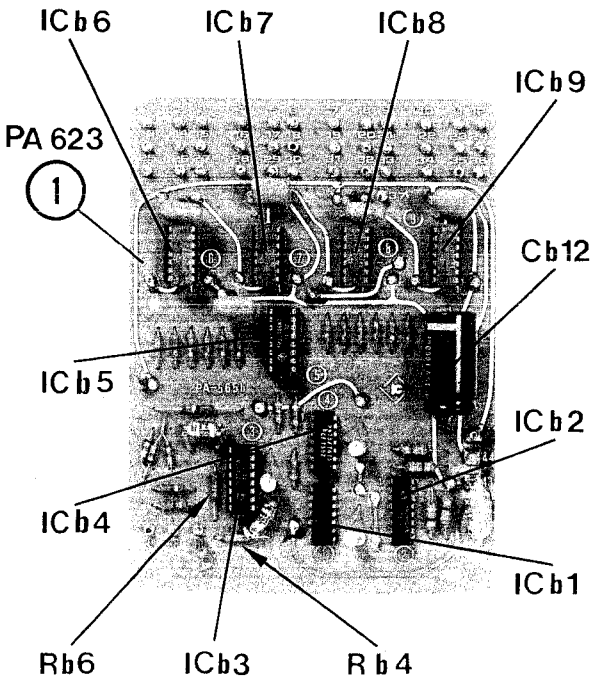
N. B. – Put the larger heat-sink on the Q 3 transistor, put the smaller heat-sink on the Q 2 transistor.

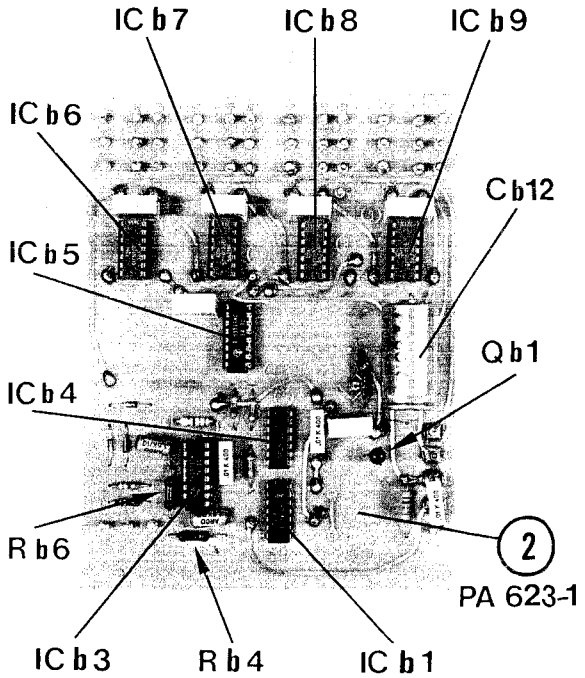
SYNTORCHESTRA

Parti di Ricambio = PARTS LIST

IMPORTANT: ordinare sempre con N° di Codice
ALWAYS ORDER BY CODE NUMBER

N° fig. or Schem. ref.	*DESCRIZIONE*	*DESCRIPTION*	*Codice = CODE*
1) PA 623	Generazione Polifonica versione TEXAS	POLIPHONIC GENERATOR TEXAS VERSION	6709/1112201
I.C. Q & D	Vedi Trans. & Diodes List	SEE TRANS. & DIODES LIST	
.....	Zoccolo per I.C. b3÷I.C. b5	SOCKET FOR I.C. b3÷I.C. b5	I/164
.....	Zoccolo per I.C. b6÷I.C. b9	SOCKET FOR I.C. b6÷I.C. b9	I/117 – I/160
C b 12	Cond. Elett. 1000 uF–15 V	CAP. ELECT. 1000 uF–15 V	C/8111
.....	Resistenza strato metallico	METAL FILM RESISTOR	
R b4 – R b6	1780 ohm – 1/2 W – 2%	1780 OHM – 1/2 W – 2%	R/13713
2) PA 623-1	Generazione Polifonica versione G.I.E.	POLIPHONIC GENERATOR G.I.E. VERSION	6710/1112201
I.C. Q & D	Vedi Trans. & Diodes List	SEE TRANS. & DIODES LIST	
.....	Zoccolo per I.C. b3÷I.C. b5	SOCKET FOR I.C. b3÷I.C. b5	I/164
.....	Zoccolo per I.C. b6÷I.C. b9	SOCKET FOR I.C. b6÷I.C. b9	I/117–I/160
C b 12	Cond. Elett. 1000 uF–15 V	CAP. ELECT. 1000 uF–15 V	C/8111
.....	Resistenza strato metallico	METAL FILM RESISTOR	
R b4 – R b6	1780 ohm – 1/2 W – 2%	1780 OHM – 1/2 W – 2%	R/13713



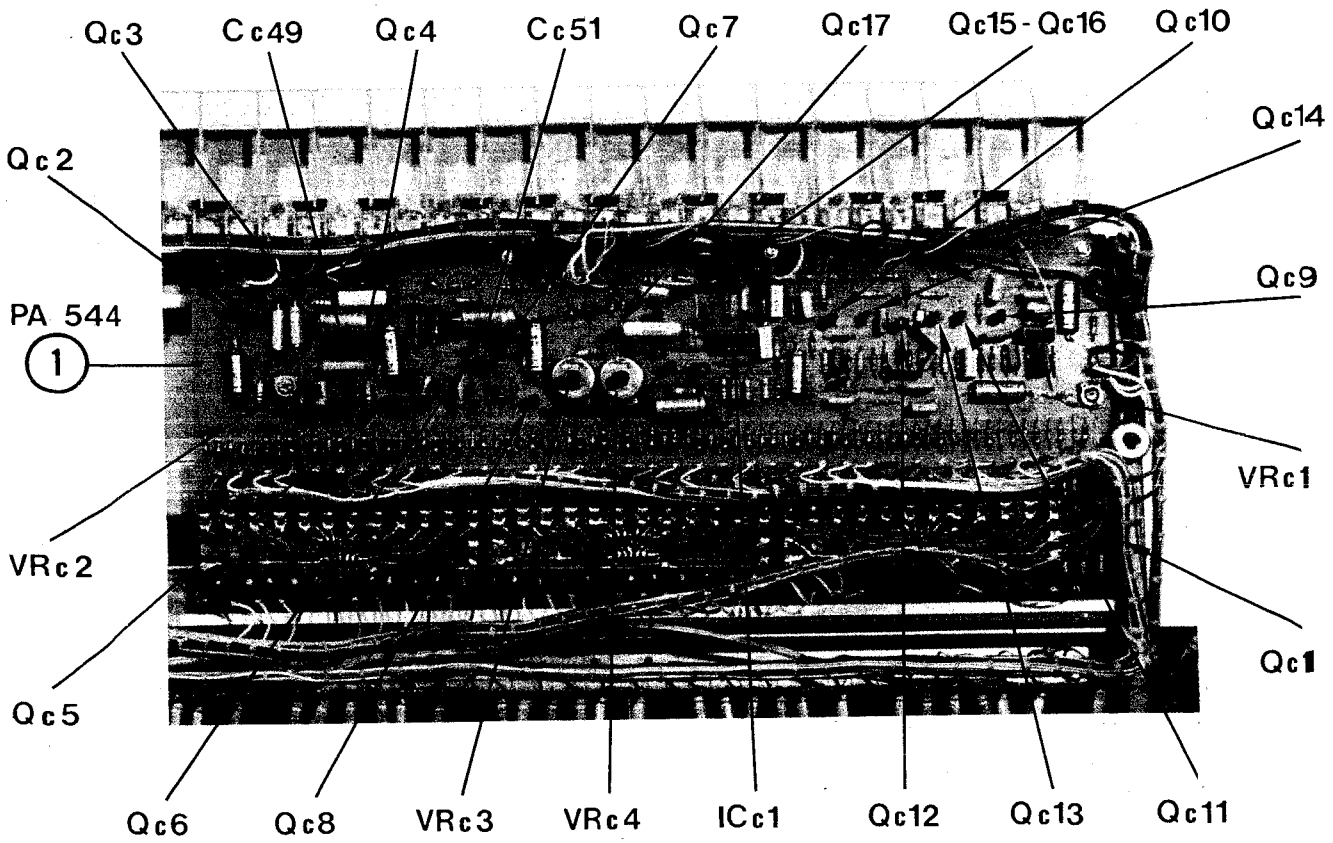


SYNTORCHESTRA

Parti di Ricambio = PARTS LIST

IMPORTANT: ordinare sempre con N° di Codice
ALWAYS ORDER BY CODE NUMBER

N° fig. or Schem. ref.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Codice = CODE
1) PA 544	Filtri polifonici	POLYPHONIC FILTERS	6639/1112201
I.C. – Q & D	Vedi Trans. & Diodes List	SEE TRANS. & DIODES LIST	
.....	Zoccolo per I.C. 1	SOCKET FOR I.C. 1	I/117–I/160
	Condensatore:	CAPACITORS:	
Cc49–Cc51	Elettrolitico 470 uF – 25 V	ELECTROLYTIC 470 uF – 25 V	C/8010
VR c 1	Trimmer pot. 470 ohm	TRIMMER POT. 470 OHM	P/42
VR c 2	Trimmer pot. 22 Kohm	TRIMMER POT. 22 KOHM	P/24
VRc3 – VRc4	Trimmer pot. 4700 ohm	TRIMMER POT. 4700 OHM	P/47

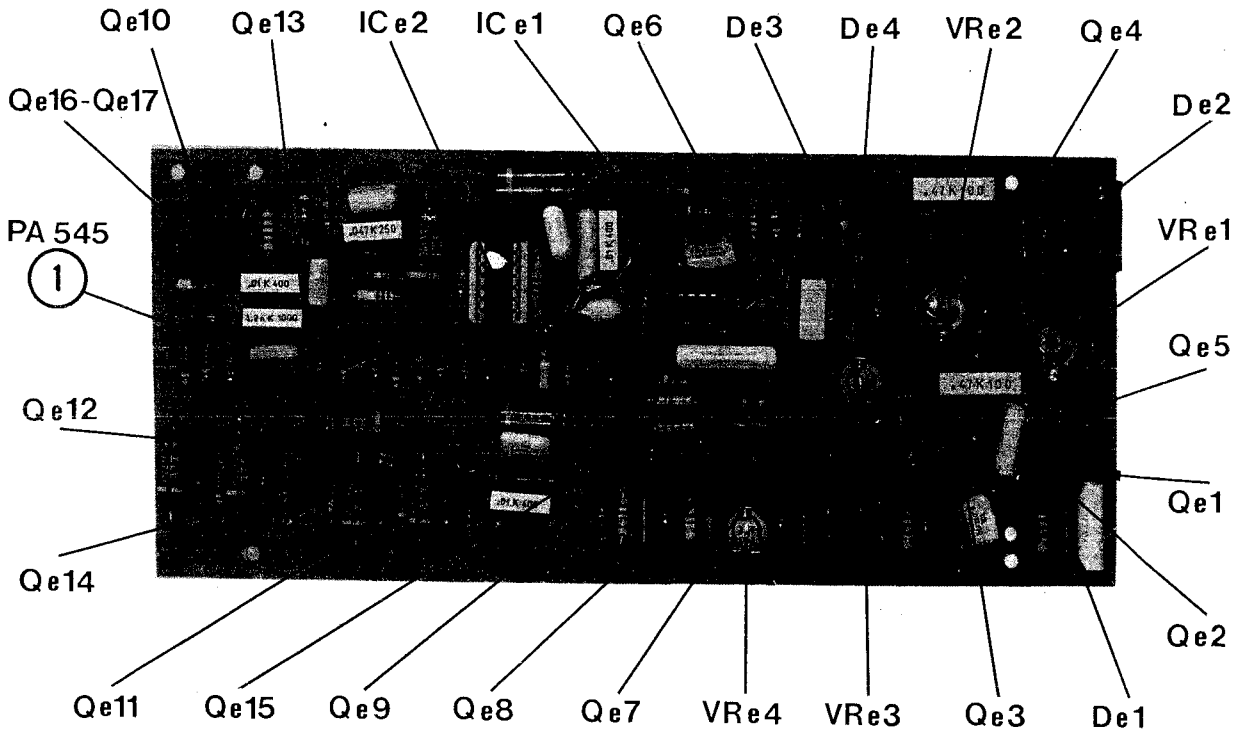


SYNTORCHESTRA

Parti di Ricambio = PARTS LIST

IMPORTANT: ordinare sempre con N° di Codice
ALWAYS ORDER BY CODE NUMBER

N° fig. or Schem. ref.	*DESCRIZIONE*	*DESCRIPTION*	*Codice = CODE*
1) PA 545	Filtri monofonici	MONOPHONIC FILTERS	6641/1112201
I.C.; Q & D	Vedi Trans. & Diodes List	SEE TRANS. & DIODES LIST	
.....	Zoccolo per I.C. e 2	SOCKET FOR I.C. e 2	I/117 – I/160
VR e 1	Trimmer pot. 4700 ohm	TRIMMER POT. 4700 OHM	P/47
VR e 2	Trimmer pot. 470 ohm	TRIMMER POT. 470 OHM	P/35
VR e 3 – VR e 4	Trimmer pot. 47 K ohm	TRIMMER POT. 47 K OHM	P/34

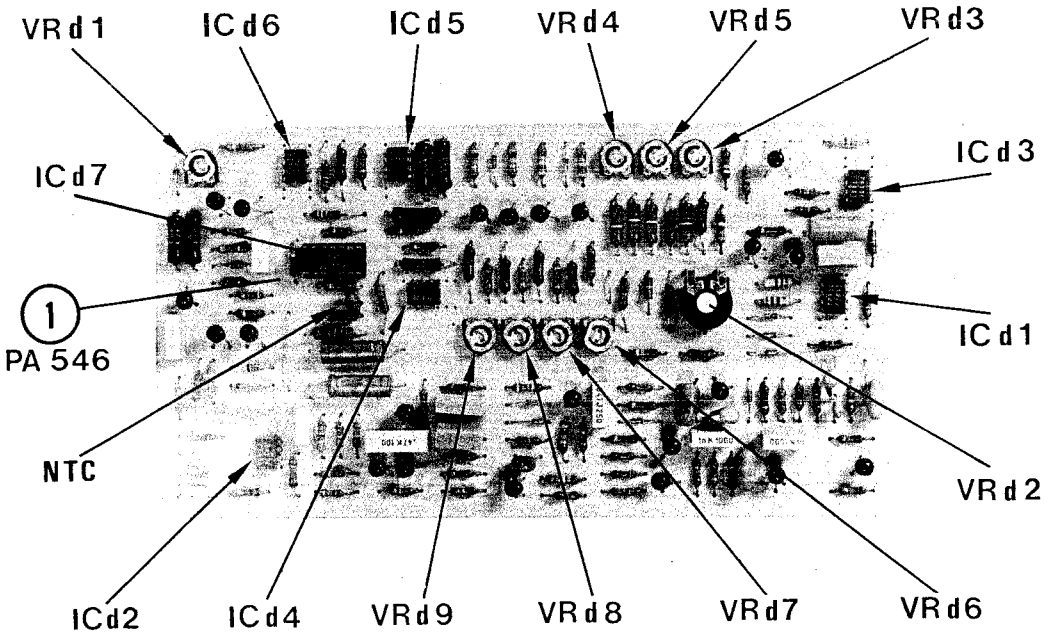


SYNTORCHESTRA

Parti di Ricambio = PARTS LIST

IMPORTANT: ordinare sempre con N° di Codice
ALWAYS ORDER BY CODE NUMBER

N° fig. or Schem. ref.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Codice = CODE
1) PA 546	Generazione Monofonica	MONOPHONIC GENERATOR	6642/1112201
I.C.; Q & D	Vedi Trans. & Diodes List	SEE TRANS. & DIODES LIST	
.....	Zoccolo per I.C. d 7	SOCKET FOR I.C. d 7	I/117 – I/160
NTC	Termistore NTC 150 ohm – 20%	NTC THERMISTOR 150 OHM – 20%	R/1602 – R/1603
.....	Resistori a strato metallico:	METAL FILM RESISTORS:	
R d 87	464 ohm – 1/2 W - 2%	464 OHM – 1/2 W - 2%	R/13685
Rd84 – Rd89	1000 ohm – 1/2 W - 2%	1000 OHM – 1/2 W - 2%	R/13701
R d 83	3830 ohm – 1/2 W - 2%	3830 OHM – 1/2 W - 2%	R/13729
R d2 – R d3	4640 ohm – 1/2 W - 2%	4640 OHM – 1/2 W - 2%	R/13733
Rd78 – Rd79	4640 ohm – 1/2 W - 2%	4640 OHM – 1/2 W - 2%	R/13733
R d 1	6810 ohm – 1/2 W - 2%	6810 OHM – 1/2 W - 2%	R/13741
R d 94	33,2 K ohm – 1/2 W - 2%	33,2 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13773
R d 92	38,3 K ohm – 1/2 W - 2%	38,2 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13777
Rd55 – R d57	51,1 K ohm – 1/2 W - 2%	51,1 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13783
R d 48	51,1 K ohm – 1/2 W - 2%	51,1 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13783
R d 67	100 K ohm – 1/2 W - 2%	100 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13797
R d 81	274 K ohm – 1/2 W - 2%	274 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13818
R d 58	365 K ohm – 1/2 W - 2%	365 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13824
Rd60 ÷ R d64	365 K ohm – 1/2 W - 2%	365 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13824
Rd59 ÷ R d68	562 K ohm – 1/2 W - 2%	562 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13833
R d 69	562 K ohm – 1/2 W - 2%	562 K OHM – 1/2 W - 2%	R/13833
VR d 1	Trimmer pot. 2200 ohm	TRIMMER POT. 2200 OHM	P/43
VRd6 ÷ VRd9	Trimmer pot. 47 K ohm	TRIMMER POT. 47 K OHM	P/34
VRd3 ÷ VRd5	Trimmer pot. 220 K ohm	TRIMMER POT. 220 K OHM	P/39
VR d 2	Trimmer pot. 10 K ohm	TRIMMER POT. 10 K OHM	P/64

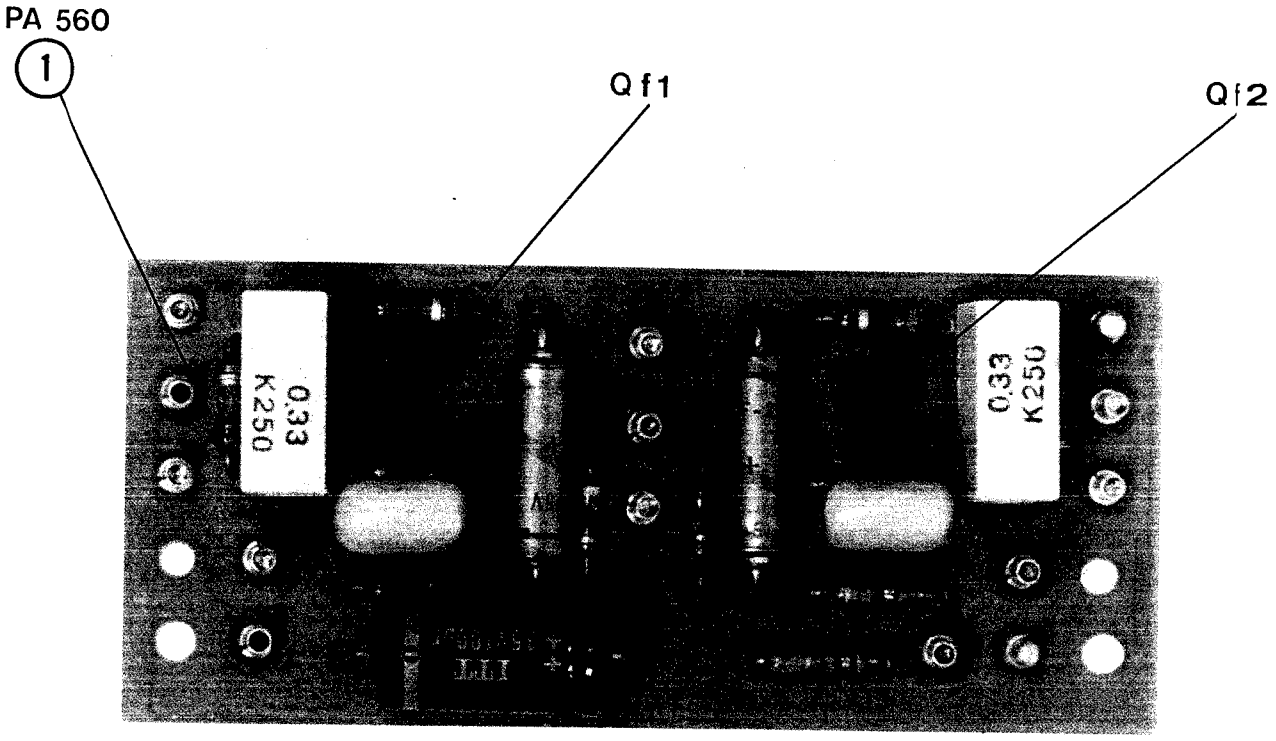


SYNTORCHESTRA

Parti di Ricambio = PARTS LIST

IMPORTANT: ordinare sempre con N° di Codice
ALWAYS ORDER BY CODE NUMBER

N° fig. or Schem. ref.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Codice = CODE
PA 560 Q	Preamplificatore POLI+MONO Vedi Trans. & Diodes List	POLI+MONO PREAMPLIFIER SEE TRANS. & DIODES LIST	6642/1112201



SYNTORCHESTRA

TRANSISTORS (Q) & DIODES (D) LIST

Schem. Ref.	Circuit	Type	Part Code
CHASSIS	**POWER SUPPLY (DWG 1/SE 201)**		**8000/1112201**
Q 1	Series Stabilizer	Westinghouse 156 – 043 RCA 2N 3055	W/1800 - W/1801
PA 547	**VOLTAGE REGULATOR BOARD (DWG 1/SE 201)**		**6645/1112201**
Q 2 – Q 3	Series Stabilizer	BC 287 BC 303 – 6	W/1702
I.C. 1 – I.C. 2	Voltage Regulator	TEXAS–SN 72723N	W/1209
D 1 ÷ D 6	Rectifier Diodes	10 D 1	B/1100 B/1101
Z 1	Zener Diode (13V–1W)	ITT – ZY 13	B/1418
Z 2	Zener Diode (5,6V – 400 mW)	ITT – ZPD 5,6	B/1309
PA 542	**KEYSWITCH (DWG 1/SE 201)**		**6637/1112201**
Q a 1	Switch	BC 209 – B BC 239 – B	W/1407
D a 1 ÷ D a 37	Diodes	S.G.S. IX 9809 TEXAS 1N 4148	B/1000 B/1003
PA 544	**ELECTRONIC SWITCHING POLY (DWG 1-2/SE 201)**		**6639/1112201**
Q c 1	Gate		
Q c 2	Switch		
Q c 3 – Q c 4	Oscillator Vibrato		
Q c 5	Buffer	BC 209 – B	
Q c 6 – Q c 7	Oscillator Vibrato		W/1407
Q c 8	Buffer	BC 239 – B	
Q c 9	Active Filter		
Q c 10	Preamplifier		
Q c 11 ÷ Q c 14	Mute Switches		
Q c 15 – Q c 16	Dual Fet	TEXAS – TIS 70	W/2001
Q c 17	Switch	BC 209 – B BC 239 – B	W/1407
I.C. c 1	Preamplifier	S.G.S. TBA 231 red dot	W/1212 – W/1213
PA 555	**GATE BOARD (DWG 2/SE 201)**		**6640/1112201**
I.C.	Gate to 12 emitter	ITT – TDA 0470	W/1207

SYNTORCHESTRA

TRANSISTORS (Q) & DIODES (D) LIST

Schem. Ref.	Circuit	Type	Part Code
PA 623/1	**POLYPHONIC TONE GENERATOR «GIE VERSION» (DWG 2/SE 201)**		**6710/1112201**
I.C. b 1	Nand Gate	SN 7400	W/1000
I.C. b 3	Dual One–Shot	SN 29730 N	W/1009
I.C. b 4	Dual J–K Flip+Flop	SN 7473	W/1002
I.C. b 6 ÷ 9	Frequency Dividers	G.I.E. AY–1–5050	W/1100 – W/1101
I.C. b 5	G.I. Synthesyzer	G.I.E. AY–1–0212 MK 50242 TMS 3839	W/1105
Q b 1	Buffer	BC 209–B–C	W/1407 – W/1410
		BC 109–B–C	W/1409 – W/1412
D b 1 ÷ D b 3	Diodes	IX 9808	B/1000 – B/1003
		1N 414	
PA 623	**POLYPHONIC TONE GENERATOR «TEXAS VERSION» (DWG 2/SE 201)**		**6709/1112201**
I.C. b 1	Nand Gate	SN 7400	W/1000
I.C. b 2	Fase Generator	TEXAS SN 29858 N	W/1011
I.C. b 3	Dual One–Shot	SN 29730 N	W/1009
I.C. b 4	Dual J–K Flip+Flop	SN 7473	W/1002
I.C. b 5	Top Octave Syntetyzer	TEXAS TMS 3839	W/1106
I.C. b 6 ÷ 9	Frequency Dividers	G.I.E. AY–1–5050	W/1100 – W/1101
D b 1 ÷ D b 3	Diodes	IX 9808	B/1000 – B/1003
		1N 914	
PA 560	**POLY-MONO PREAMPLIFIER (DWG 2/SE 201)**		**6643/1112201**
Q f 1 – Q f 2	Preamplifier	BC 209–B	W/1407
		BC 239–B	
PA 546	**MONOPHONIC TONE GENERATOR (DWG 2/SE 201)**		**6642/1112201**
Q d 1	Current Reference Generator	BC 209–B	W/1407
Q d 2 – Q d 3	Oscillator	BC 239–B	
Q d 4	Integrator	BC 154	W/1500
Q d 5	Switch	BC 209–B	W/1407
		BC 239–B	
Q d 6 – Q d 7	Switch Fet	SILICONIX E 402	W/2002
Q d 8 – Q d 9	Dual Fet	TEXAS TIS 70	W/2001

Schem. Ref.	Circuit	Type	Part Code
Q d 10	Switch	BC 209–B	W/1407
Q d 11	Preamplifier	BC 239–B	
Q d 12	Switch		
Q d 13	Switch	BC 154	W/1500
Q d 14 – Q d 15	One–Shot	BC 209–B	W/1407
Q d 16 – Q d 17	Switches	BC 239–B	
Q d 18 – Q d 19	Switches	BC 154	W/1500
Q d 20	Switch	BC 209–B – BC 239–B	W/1407
Q d 21	Fet	AMELCO 2N 4304	W/2000
Q d 22 – Q d 23	Switches	BC 154	W/1500
I.C. d 1	Buffer	TEXAS SN 72741 P	W/1210
I.C. d 2	Preamplifier		
I.C. d 3	Sample And–Hold		
I.C. d 4	Voltage Summer	FAIRCHILD 741 TC	
I.C. d 5 ÷ 6	Reference Voltage Generator		
I.C. d 7	Transistor Arrays	R.C.A. CA 3046	W/1211
Z d 1	Zener Diode (6,2V – 1W)	ITT ZY 6,2	B/1410
D d 1 ÷ D d 14	Diodes	S.G.S. IX 9809	B/1000 – B/1003
		FAIRCHILD BA 130	
PA 545	**MONOPHONIC FILTERS (DWG 2/SE 201)**		**6641/1112201**
Q e 1 ÷ Q e 4	Switches	BC 209–B	W/1407
		BC 239–B	
Q e 5	Switch	BC 154	W/1500
Q e 6	Triangle Wave Shaper	BC 209–B	W/1407
Q e 7 ÷ Q e 8	Trigger	BC 239–B	
Q e 9	Trigger	BC 154	W/1500
Q e 10 ÷ Q e 15	Mute Switches	BC 209–B	W/1407
		BC 239–B	
Q e 16 – Q e 17	Dual Fet	TEXAS – TIS 70	W/2001
I.C. e 1	Sine Wave Shaper	SN 72741 P	W/1210
I.C. e 2	Preamplifier	SN 76131 red dot	W/1212 – W/1213
D e 1 ÷ D e 7	Diodes	S.G.S. IX 9809	B/1000 – B/1003
		FAIRCHILD BA 130	